

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**ADELSON PEREIRA DO NASCIMENTO**

**AS PRÁTICAS E OS MECANISMOS PARA O AUMENTO DA RESILIÊNCIA DA  
CADEIA DE SUPRIMENTOS – A CONSTRUÇÃO E A EFETIVIDADE DO FEIXE  
DE RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL**

**VITÓRIA  
2019**

ADELSON PEREIRA DO NASCIMENTO

**AS PRÁTICAS E OS MECANISMOS PARA O AUMENTO DA RESILIÊNCIA DA  
CADEIA DE SUPRIMENTOS – A CONSTRUÇÃO E A EFETIVIDADE DO FEIXE  
DE RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Administração na linha de Pesquisas de Estratégia, inovação e desempenho organizacional.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Paulo Valadares de Oliveira

Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Reis Rosa

**VITÓRIA**


**2019**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

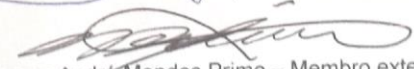
**ATA DA 9ª DEFESA DE TESE DE DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO**

Às 13:30 horas do dia 10 do mês de maio do ano de 2019, na sala de videoconferências da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PRPPG/UFES), campus Goiabeiras, em Vitória (ES), reuniu-se a banca examinadora composta pelos Professores Marcos Paulo Valadares de Oliveira (orientador - presidente da banca), Alexandre Reis Rosa (coorientador), Hêlio Zanquetto Filho (membro interno), Marcelo Bronzo Ladeira (membro externo - remoto), Marcos André Mendes Primo (membro externo remoto) e Giovani Freire Azeredo (membro externo - remoto) para a sessão pública de defesa de tese do doutorando **ADELSON PEREIRA DO NASCIMENTO**, com o título: **AS PRÁTICAS E MECANISMOS PARA O AUMENTO DA RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS – A CONSTRUÇÃO E A EFETIVIDADE DO FEIXE DE RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL**. Com a palavra, o presidente da banca deu início à sessão, passando a palavra ao aluno, que procedeu à exposição da tese. Na sequência, os membros da banca formularam as suas arguições, as quais foram respondidas pelo doutorando. Logo após, o presidente da sessão solicitou que os presentes deixassem a sala para que a banca pudesse deliberar. Concluída a avaliação, o presidente da sessão convocou o doutorando e os interessados para ingressarem na sala e comunicou o resultado da avaliação da banca, que decidiu pela **APROVAÇÃO** do examinando. Por fim, o presidente da sessão informou que o aprovado fará jus ao diploma de Doutor após a entrega da versão final de sua tese, em papel e meio digital à Secretaria do Programa, ter concluído todos os créditos necessários, cumprido as atividades obrigatórias e após a homologação do resultado da defesa pelo Colegiado Acadêmico do PPGAdm. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão da qual se lavra a presente ata, que vai assinada pelos membros da banca examinadora e pelo doutorando.

  
Prof. Dr. Marcos Paulo Valadares de Oliveira - Orientador – PPGADM/UFES

  
Prof. Dr. Alexandre Reis Rosa - Coorientador - PPGADM/UFES

  
Prof. Dr. Hêlio Zanquetto Filho - Membro Interno – PPGADM/UFES

  
Prof. Dr. Marcos André Mendes Primo – Membro externo - UFPE

  
Prof. Dr. Marcelo Bronzo Ladeira – Membro externo – UFMG

  
Prof. Dr. Giovani Freire Azeredo – Membro externo – IFES

  
Adelson Pereira do Nascimento - Doutorando

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Edith e João (*in memoriam*), que me ensinaram que a resiliência é construída em conjunto.

A nossa interdependência é total... Ninguém pode arrebentar um feixe de varas que se agregam numa união de forças.

Bezerra de Menezes - 6.12.1969.

## **AGRADECIMENTOS**

Muitos são aqueles a quem devo agradecer por ter me apoiado na elaboração desta tese e ter me tornado um pouco mais resiliente. Inicio agradecendo ao meu orientador, Professor Doutor Marcos Paulo Valadares de Oliveira, pela amizade, motivação e críticas sempre construtivas, que possibilitaram o amadurecimento deste trabalho.

Ao Professor Doutor Alexandre Reis Rosa, pela paciência, competência e experiência, e por coorientar este trabalho sempre proporcionando reflexões.

Aos demais professores do doutorado, pela rica convivência e ensinamentos, e por contribuírem para o desenvolvimento de uma visão mais crítica dos problemas sociais e, fundamentalmente, daqueles atinentes às organizações.

Agradeço a todos os participantes da pesquisa, que procuram melhorar a cada dia seus processos e tornar suas organizações mais resilientes.

Àqueles que, direta ou indiretamente, auxiliaram no desenvolvimento desta tese, especialmente os senhores Uiliam Landin (Montadora), Alexandre Dias da Silva José, Heraldo Brito, Júlio Silva, Adriana Carneiro, Vicente Cirino e Rafael Silva (ArcelorMittal Tubarão), Anderson Dalvi, Monica Oliveira, Marcelo Cardozo e Giovanni Eustáquio (VALE), Marcos Monfradini e Wanderson Araújo Silva (Autvix), por abrir portas e possibilidades de aplicação das ideias sobre resiliência organizacional nas suas empresas.

Aos colegas do IFES, que contribuíram com suas valiosas críticas e sugestões, além da liberação de carga horária para realização do doutorado, pois compreenderam a importância desta etapa para meu crescimento profissional e pessoal.

Aos colegas de doutorado, companheiros de estudo e de desenvolvimento de artigos, pelo compartilhamento de preciosos momentos de amizade e reflexão teórica.

Agradeço à minha resiliente família, meus filhos Letícia, Luísa e João Pedro e, muito especialmente, à minha querida esposa, Rejane, que souberam me apoiar durante o doutorado e entender meus afastamentos, por muitos finais de semana sem diversão, dedicados aos estudos.

## RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo verificar a dinâmica da resiliência da cadeia de suprimentos, partindo da visão dos clientes, buscando elucidar quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas (intencionalmente ou não) para aumentar a resiliência de seus parceiros e fornecedores críticos e, conseqüentemente, este estudo se propõe também a avaliar o impacto destes mecanismos em toda sua cadeia de fornecimento. Neste contexto, a resiliência organizacional foi conceituada como uma função da consciência da situação de uma organização, da identificação e gerenciamento de vulnerabilidades-chave e da capacidade de adaptação em um ambiente complexo, dinâmico e interconectado. O presente trabalho pode ser classificado com uma pesquisa teórico-empírica de natureza descritiva/explicativa, na medida em que se busca examinar os mecanismos e as práticas dos compradores que possam aumentar o grau de resiliência de seus fornecedores críticos. O estudo foi realizado em um grupo selecionado intencionalmente de empresas focais que atuam na cadeia de fornecimento da indústria automotiva. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os compradores e os vendedores das empresas selecionadas (informantes-chave). Para codificar as informações obtidas pela observação direta e pelo uso do roteiro de entrevistas, optou-se pela classificação dos dados por meio da análise de conteúdo em três categorias, pré-selecionadas de acordo com o arcabouço teórico do modelo de Resiliência Relativa Global (ROR – *relative overall resilience*), composto de três fatores (percepção da situação, gestão de vulnerabilidades-chave, e a capacidade de adaptação). Para avaliação dos mecanismos utilizados, foram utilizados elementos da Teoria do Prospecto e da Teoria da Dependência de Recursos em relação à seleção inicial, manutenção e avaliação de fornecedores críticos. Os resultados apontam a existência de um feixe de resiliência que perpassa o relacionamento dos clientes e fornecedores, formado por um conjunto de 11 mecanismos formais e práticas informais que atingem toda a cadeia de fornecimento. Esses mecanismos e práticas são repassados na cadeia de suprimentos de modo expositivo ou impositivo. Esta pesquisa oferece como contribuição, o mapeamento de evidências de que os clientes agem de maneira

intencional ou não em relação ao aumento efetivo da resiliência de seus fornecedores e, conseqüentemente, de toda a sua cadeia de suprimentos.

**Palavras-chave:** Resiliência organizacional. Gestão da cadeia de suprimentos. Desempenho.



## **ABSTRACT**

This research aims to verify the dynamics of the resilience of the supply chain, starting from the clients' perspective, seeking to elucidate the effective mechanisms and practices used (intentionally or not) to increase the resilience of its critical partners and suppliers, consequently, this study also proposes to evaluate the impact of these mechanisms throughout its supply chain. In this context, organizational resilience has been conceptualized as a function of awareness of an organization's situation, identification and management of key vulnerabilities and adaptive capacity in a complex, dynamic and interconnected environment. The present work can be classified as a theoretical-empirical research of descriptive / explanatory nature, as it seeks to examine the mechanisms and practices of the buyers that can increase the resilience degree of their critical suppliers. The study was conducted in an intentionally selected group of focal companies operating in the supply chain of the automotive industry. Semi-structured interviews were carried out with the buyers and sellers of the selected companies (key informants). In order to codify the information obtained by direct observation and the use of the interview script, we chose to classify the data by the use of content analysis in three categories, pre-selected according to the theoretical framework of Relative Overall Resilience (ROR), consisting of three factors (situational awareness, key vulnerability management, and adaptive capacity). In order to evaluate the mechanisms used, elements of the Prospect Theory and Resource Dependence Theory were used in relation to the initial selection, maintenance and evaluation of critical suppliers. The results show to the existence of a bundle of resilience that permeates the relationship of customers and suppliers, formed by a set of 11 formal mechanisms and informal practices that reach the entire supply chain. These mechanisms and practices are passed in the chain in an expositive or impositive way. This research contributes to the mapping of evidence that clients act intentionally or unintentionally in relation to the effective increase of the resilience of their suppliers and, consequently, of their entire supply chain.

**Keywords:** Organizational resilience, Supply chain Management. Performance.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cadeia de suprimentos .....	22
Figura 2: O Conceito do Feixe de Resiliência Organizacional.....	44
Figura 3: Relação entre aporte teórico e conceito de resiliência .....	48
Figura 4: Diferentes projetos de estudo de caso. ....	51
Figura 5: Unidades de Observação / Relações .....	54
Figura 6: Processo produtivo de uma montadora.....	61
Figura 7: Fluxo de produção ArcelorMittal Tubarão .....	67
Figura 8: Layout do Terminal de Praia Mole.....	73
Figura 9: Mecanismos e práticas para aumento de resiliência.....	130
Figura 10: Mecanismos utilizados para a similaridade e aprendizagem organizacional entre clientes e fornecedores. ....	133
Figura 11: Ações expositivas e impositivas de transferência de conhecimento .....	134
Figura 12: Esquema ilustrativo da formação do feixe de resiliência.....	136
Figura 13: Percepções quanto à efetividade do feixe de resiliência.....	141
Figura 14: Práticas e mecanismos de maior efetividade .....	143
Figura 15: Modelo conceitual do feixe de resiliência. ....	145

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relacionamento entre elementos teóricos da Teoria do Prospecto e seleção e manutenção de fornecedores .....	38
Quadro 2: Elementos da Teoria da Dependência de Recursos e aporte teórico utilizado. ....	41
Quadro 3: Relacionamento entre elementos teóricos e características de resiliência organizacional .....	42
Quadro 4: Fatores e indicadores de Resiliência Relativa Global.....	46
Quadro 5: vantagens e desvantagens com relação aos projetos de estudo de caso.	51
Quadro 6: Lista de questões para o planejamento de um procedimento qualitativo .	55
Quadro 7: Classificação das questões de entrevista.....	56
Quadro 8: Perfil dos entrevistados e tipos de entrevistas .....	57
Quadro 9: Lista de questões para a análise de dados de um procedimento qualitativo .....	78
Quadro 10: Características de criticidade apontadas por clientes e fornecedores ....	85
Quadro 11: Práticas e mecanismos identificados e relacionamento teórico .....	93
Quadro 12: Rótulos Conceituais, Práticas e mecanismos identificados .....	118
Quadro 13: Práticas e mecanismos efetivos do ponto de vista do cliente.....	138
Quadro 14: Práticas e mecanismos efetivos do ponto de vista do fornecedor versus cliente .....	141
Quadro 15: Classificação dos Itens de maior efetividade na resiliência da cadeia de fornecimento.....	144
Quadro 16: Práticas e mecanismos mais citados pelos compradores .....	145

## SIGLAS

AGVs – *Automatic Guided Vehicles*

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores

CLP – Controlador Lógico Programável

EPI's – Equipamentos de proteção Individual

ESI – *Early supplier Involvement*

IATF – *International Automotive Task Force*

IEL – Instituto Euvaldo Lodi

IHM – *Interface* Homem Máquina

ISO – *International Organization for Standardization*

JIT – *Just in time*

NR's – Normas Regulamentadoras do Ministério do trabalho

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PRODFOR – Programa Integrado de Desenvolvimento e Qualificação de Fornecedores

QDA – *Qualitative Data Analysis Software*

QR – *Quick response*

ROR – *Relative Overall Resilience*

SDCD – Sistema Digital de Controle Distribuído.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
1.2 OBJETIVOS .....	17
1.3 O OBJETO DE PESQUISA .....	18
1.4 JUSTIFICATIVA .....	19
1.5 ORGANIZAÇÃO DA TESE .....	20
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	21
2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS .....	21
2.1.1 Cadeia de suprimentos do setor automotivo .....	24
2.2 CONCEITO DE RESILIÊNCIA .....	26
2.2.1 Resiliência Organizacional .....	27
2.2.2 Medição de Resiliência Organizacional .....	32
2.2.3 Resiliência da cadeia de fornecimento impulsionada pelo cliente .....	33
2.3 APORTE TEÓRICO UTILIZADO PARA A FORMULAÇÃO DO FEIXE DE RESILIÊNCIA .....	36
2.3.1 Teoria do Prospecto .....	37
2.3.2 Teoria da Dependência de Recursos .....	39
2.3.3 A tese do feixe de resiliência organizacional .....	42
3 O MÉTODO DE PESQUISA .....	49
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	49
3.2 SUJEITOS DE PESQUISA .....	53
3.3 COLETA DOS DADOS .....	53
4 AS EMPRESAS PESQUISADAS .....	59
4.1 MONTADORA LOCALIZADA NA CIDADE DE RESENDE-RJ .....	59
4.1.1 O processo produtivo de uma montadora .....	61
4.2 ARCELORMITTAL TUBARÃO .....	65
4.2.1 Processos produtivos da ArcelorMittal Tubarão .....	66
4.3 VALE .....	70
4.3.1 Processos produtivos da Vale .....	72
4.4 AUTVIX .....	75
5 ANÁLISE DE DADOS .....	78
5.1 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	80

5.2	CARACTERÍSTICAS DETERMINANTES DE CRITICIDADE DE FORNECEDORES .....	83
5.3	PERCEPÇÃO DA CRITICIDADE DE FORNECEDORES PELOS CLIENTES.....	88
5.4	MECANISMOS E PRÁTICAS UTILIZADAS (INTENCIONALMENTE OU NÃO) PARA A MANUTENÇÃO DOS FORNECEDORES CRÍTICOS.....	92
5.4.1	Mecanismos e práticas utilizadas para a percepção da situação dos / por fornecedores críticos .....	95
5.4.2	Mecanismos e práticas utilizadas para a gestão de vulnerabilidades-chave dos fornecedores críticos .....	101
5.4.3	Mecanismos e práticas utilizadas para a elevação da capacidade adaptativa dos fornecedores críticos .....	111
5.5	DECORRÊNCIAS DOS MECANISMOS E PRÁTICAS NA MANUTENÇÃO DE FORNECEDORES CRÍTICOS .....	118
5.6	AVALIAÇÃO DOS MECANISMOS E AS PRÁTICAS TRANSPASSANDO FORNECEDORES DIRETOS – O FEIXE DE RESILIÊNCIA .....	125
5.7	AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DOS MECANISMOS E PRÁTICAS .....	137
6.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	147
6.1	SÍNTESE DOS RESULTADOS .....	147
6.2	CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES .....	154
6.3	LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	157
6.4	RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS ESTUDOS.....	158
	REFERÊNCIAS.....	161
	Apêndice I – Roteiro de entrevista - Equipe de compras/suprimentos .....	176
	Apêndice II – Roteiro de entrevista - Equipe de compras/suprimentos .....	178
	Apêndice III – Carta de apresentação com os objetivos da Pesquisa.....	180
	Apêndice IV – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	181

## 1 INTRODUÇÃO

As últimas décadas têm sido caracterizadas por frequentes e rápidas transformações tecnológicas, sociais e econômicas, marcadas principalmente pelo aumento da incerteza e da adversidade no ambiente organizacional impactando toda a cadeia de suprimentos (TRKMAN et al., 2016), acarretando a necessidade de uma elevada capacidade de adaptação das organizações para vencerem os obstáculos e perturbações, de modo a minimizar seus impactos negativos, sobretudo as rupturas, colapsos e falências (SEVILLE, 2008a; THOMAS et. al, 2016). Especialmente no Brasil, a incerteza e adversidade são ainda maiores: com o PIB em queda desde 2014 e instabilidade política, em 2016 o país se viu mergulhado em uma crise sem precedentes, que arrasta consigo a estabilidade organizacional (ALBAN, 2018; ECONOMIST, 2016).

Percebendo que as interrupções na cadeia de abastecimento podem ter consequências negativas, as empresas se concentraram no desenvolvimento de processos mais resilientes, a fim de atenuar o impacto da descontinuidade no fluxo de bens ou serviços (OLIVEIRA & WERTHER, 2013; WIELAND, MARCUS, & WIELAND, 2013). Este fato pode ser percebido em um estudo realizado pela *Accenture* divulgado no Fórum Econômico Mundial, que destaca que cerca de 80% das empresas pesquisadas apontam que a resiliência tornou-se uma prioridade em suas ações, de modo a prevenir interrupções na cadeia de abastecimento (World Economic Forum – WEF, 2013).

A resiliência é um conceito que tem sido utilizado para explicar a habilidade que algumas organizações possuem para prevenir a ocorrência de consequências negativas ou de se recuperar das consequências negativas de um evento, resultando no retorno ao estado anterior a uma crise (LIMONGI-FRANÇA, 2008; MCMANUS, 2008; SEVILLE, 2008b). O termo surgiu inicialmente na física, em 1807, quando o cientista inglês Thomas Young o usou para introduzir pela primeira vez a noção de módulo de elasticidade, pois a palavra resílio, oriunda do latim *re-salio*, significa retornar a um estado anterior. Assim, a resiliência consiste na capacidade de um material absorver energia sem sofrer deformação plástica ou permanente (VERGARA, 2008). Seville (2008b) identificou os benefícios que a resiliência

organizacional pode proporcionar às organizações, especialmente porque, segundo a autora, há uma ligação estreita entre ser resiliente e ser competitivo: Para ser resilientes, as organizações dependem de uma liderança forte, com consciência e compreensão do seu ambiente operacional, capacidade de gerir as vulnerabilidades, e de se adaptar rapidamente em resposta às mudanças (LEE, VARGO, & SEVILLE, 2013).

McManus (2008) utilizou a *Grounded Theory* para explorar resiliência organizacional na Nova Zelândia por meio de um estudo qualitativo, utilizando entrevistas semiestruturadas com 10 organizações para avaliar as suas qualidades de resiliência. A partir desse estudo, McManus et al. (2008) propuseram uma definição da resiliência organizacional como "[...] uma função de consciência da situação geral de uma organização, gerenciamento de vulnerabilidades-chave e capacidade adaptativa em um ambiente complexo, dinâmico e interligado" e formularam um modelo de Resiliência Relativa Global (ROR – do inglês *relative overall resilience*), composto de três fatores (percepção da situação, gestão de vulnerabilidades-chave, e a capacidade de adaptação) e também propuseram 15 indicadores de resiliência organizacional (cinco para cada fator). Posteriormente, Lee, Vargo & Seville (2013) testaram o modelo ROR em uma amostra de 1099 empresas do continente australiano, validando os indicadores que levam as empresas a obter resiliência.

A análise dos catalisadores de resiliência em ambientes turbulentos e incertos representa um dos mais relevantes temas abordados em Administração. Recente pesquisa que mapeia as questões de maior impacto na área da gestão da cadeia de fornecimento aponta que a resiliência é um tópico de suma importância na atualidade, e apresenta um grande potencial futuro (WIELAND, HANDFIELD, & DURACH, 2016).

A literatura aponta que as organizações respondem à incerteza e se tornam resilientes em muitos aspectos: elas podem centralizar controles internos (JEFFREY PFEFFER & SALANCIK, 1977), elas aprendem (CARROL, 1998; WEICK et al., 2005), elas podem atuar por meio da criatividade (KENDRA & WACHTENDORF, 2003), ou elas se adaptam (DALZIELL & MCMANUS, 2004; MCMANUS, 2008). Lengnick-hall, Beck, & Lengnick-hall (2011) sugerem que a resiliência é desenvolvida nas organizações a partir de uma mistura única de três dimensões:



resiliência cognitiva, resiliência comportamental e resiliência contextual, que respectivamente referem-se 1) à condição da organização em observar as mudanças, interpretar as situações desconhecidas, analisar as opções e descobrir como responder às condições que são perturbadoras; 2) em compreender os comportamentos e rotinas que permitem que uma empresa saiba mais sobre uma situação, implementar novas rotinas e utilizar plenamente seus recursos em condições de rupturas e incertezas; e 3) utilizar ambas condições de acordo com o contexto apresentado.

Em todos estes pontos, esses autores defendem que a resiliência se baseia em iniciativas internas das organizações (grifo nosso), ainda que motivadas por fatores externos.

Contrapondo esta opinião, Woods (2006) argumenta que a resiliência é mais do que a capacidade interna de se adaptar e introduz a ideia de que a resiliência de um sistema ou processos organizacionais influencia a capacidade de outros sistemas, uma vez que as organizações estão interligadas e a descontinuidade no fluxo de bens e serviços afeta, tanto clientes quanto fornecedores, na cadeia de abastecimento. Neste sentido, Sirmon et al. (2011) observam que, quando as empresas passam por descontinuidades no fornecimento, precisam reestruturar seus recursos, reorganizando sua base existente para desenvolver capacidades que lhes permitam adaptar-se ao ambiente em mudança. Esses recursos incluem a presença de um departamento para administrar os riscos/interrupções na cadeia de fornecimento, a existência de sistemas de informação para gerenciamento da cadeia de fornecimento, o uso de indicadores-chave de desempenho (KPI), aumento das capacidades e métricas para monitorar a gestão de riscos da cadeia de fornecimento, de modo a estabelecer um processo de gerenciamento das interrupções (BLACKHURST, DUNN, & CRAIGHEAD, 2011; TRKMAN et al., 2016).

Para controlar seus recursos, as empresas fazem uso de instrumentos formais e informais. De modo a esclarecer os termos, nesta pesquisa foram adotados os conceitos de mecanismos e práticas. Mecanismos são as regras que podem ser prontamente observadas, como documentos escritos ou contratos formalizados, que objetivam assegurar que cada parte irá cumprir o prometido, uma vez que a aceitação desse contrato explícito implica que todas as partes envolvidas estão de

acordo com os detalhes do contratado, bem como com as punições decorrentes de eventuais descumprimentos. Práticas são definidas como regras baseadas em entendimentos implícitos e que, por isso, dificilmente encontram-se formalizados através de documentos escritos. Assim, o escopo de práticas compreende muito menos regulação por posições formais e abrange muito mais normas sociais, rotinas e processos políticos. (ZENGER, LAZZARINI & POPPO (2002)

Pettit et al. (2010) salientam que gestores de cadeia de fornecimento estão se tornando cada vez mais conscientes da necessidade de gerenciar as vulnerabilidades de seus fornecedores e que uma solução abrangente requer um novo enfoque na mitigação do risco de que se estende para além das quatro paredes de uma empresa. Defendem também que o gerenciamento da resiliência da cadeia de abastecimento é um método proativo que pode complementar e melhorar a gestão de risco tradicional e planejamento de continuidade de negócios.

A visão sóciotécnica de uma área de pesquisa emergente denominada engenharia de resiliência (HOLLNAGEL, 2011) defende que são necessários esforços multidisciplinares para integrar atividades de gestão aparentemente desconexas resultando na resiliência das partes envolvidas.

Hendricks & Singhal, (2005) defendem que é crítico para as empresas desenvolver a resiliência de seus fornecedores e parceiros, pois esta pode ser a chave para a capacidade de uma empresa para gerenciar interrupções na cadeia de fornecimento e sobreviver. Entretanto, há pouca pesquisa sobre como as empresas e seus parceiros de negócios desenvolvem a resiliência mutuamente, de modo a prevenir interrupções na sua cadeia de fornecimento (BLACKHURST et al., 2011; JÜTTNER & MAKLAN, 2011).

## 1.1 O PROBLEMA DE PESQUISA

Esta pesquisa buscará elucidar a dinâmica da resiliência da cadeia de suprimentos advindas das ações diretas e indiretas de empresas com seus parceiros, por meio da revisão da literatura e pesquisa de campo acerca dos mecanismos e práticas

utilizadas pelos clientes que possam catalisar a resiliência de seus fornecedores, de modo a antecipar, mitigar e superar as interrupções da cadeia de fornecimento.

Nesse sentido, propõe-se o seguinte problema de pesquisa:

**Quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas (intencionalmente ou não) pelos clientes para influenciar seus parceiros e fornecedores críticos, de modo a aumentar a resiliência em sua cadeia de fornecimento?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Contribuir para o avanço dos estudos sobre resiliência organizacional, avaliando quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas (intencionalmente ou não) pelos clientes para influenciar seus parceiros e fornecedores críticos, de modo a aumentar a resiliência em sua cadeia de fornecimento.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- 1) Identificar quais são as características determinantes de criticidade de fornecedores na cadeia de fornecimento da população em estudo;
- 2) Avaliar como a criticidade destes fornecedores são percebidas pelos clientes e quais são os cuidados decorrentes desta criticidade;
- 3) Identificar quais são os mecanismos e práticas utilizadas (intencionalmente ou não) para a manutenção dos fornecedores críticos na cadeia de suprimentos;
- 4) Verificar se os mecanismos e as práticas para a manutenção de fornecedores críticos implicam em aumento da resiliência destes fornecedores;

- 5) Avaliar se os mecanismos e as práticas perpassam os fornecedores diretos, afetando fornecedores dos fornecedores, formando assim, um feixe de resiliência que abrange toda a cadeia de fornecimento e quais dispositivos são utilizados para manutenção desses mecanismos e práticas.
- 6) Avaliar a efetividade dos mecanismos e práticas, por meio da percepção dos entrevistados.

### 1.3 O OBJETO DE PESQUISA

Esta pesquisa tem como objeto de estudo as empresas que compõem a indústria automotiva brasileira. O feixe de resiliência é um conceito proposto nesta tese que envolve o agrupamento de ações formais e informais advindas dos clientes sobre seus fornecedores, ações estas, cujas qualidades e propriedades são distintas e aparentemente frágeis e isoladas, mas que em conjunto formam uma espécie de feixe, que será tanto mais forte quanto mais homogêneo ao longo da cadeia de fornecimento, e acabam por fortalecer os fornecedores, especialmente em momentos de crise, resultando na resiliência de toda a cadeia de suprimentos.

De acordo com Siqueira, Ganga, & Santa-eulalia (2015), o setor automotivo vem passando por grandes transformações desde os anos 1990, especialmente no que diz respeito à definição das novas estratégias de operações para o gerenciamento da cadeia de suprimentos. À medida que as pressões de mercado por redução nos prazos de entrega, na exigência de maior flexibilidade do *mix* de produtos e por queda nos custos aumentam sobre as montadoras, estas, como resposta, pressionam a sua cadeia de abastecimento a adotarem práticas de gestão que visem promover ganhos de responsividade da cadeia de suprimentos como um todo. Desta forma, este segmento se desenvolveu e tornou-se um dos ramos industriais mais representativos. Por seu pioneirismo e nível de competitividade, posicionou-se em termos de inovações tecnológicas e gerenciais, tornando-se um verdadeiro referencial para o ambiente industrial.

A indústria automotiva tem sido considerada uma referência para outros setores industriais por sua complexidade e pela necessária integração para desenvolver, apresentar, monitorar, revisar e melhorar os conceitos de negócios, especialmente na área de cadeia de fornecimento (SCAVARDA, CERYNO, PIRES, & KLINGEBIEL, 2015).

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

O tema resiliência foi estudado ao longo dos anos em diferentes disciplinas, mas o conceito permanece relativamente pouco desenvolvido (DINH, PASHMAN, GAO, & MANNAN, 2012).

Num âmbito mais específico, a resiliência na cadeia de suprimentos é um tema de pesquisa que tem tido crescente atenção. Entretanto, a literatura acadêmica necessita de estudos empíricos sobre resiliência em cadeias de suprimentos capazes de investigar os componentes interorganizacionais e sua efetividade ao longo de seus diferentes níveis de fornecimento, uma vez que este tema é relativamente novo e ainda pouco explorado dentro das disciplinas de gestão (DINH et al., 2012; SONI, JAIN, & KUMAR, 2014). Kamalahmadi & Mellat (2016) observam que há uma lacuna na literatura sobre as vantagens e desvantagens das diversas estratégias utilizadas pelos compradores para o aumento da resiliência da cadeia de suprimentos, e justificam que esta lacuna ocorre devido à pouca evidência teórica determinando os fatores organizacionais e contextuais que poderiam afetar a flexibilidade entre clientes e fornecedores dentro do domínio da resiliência da cadeia de suprimentos.

Outra justificativa para este estudo é que poucas pesquisas em cadeia de suprimentos são voltadas para os fornecedores de segunda e terceira camadas, como salientam Mesquita & Castro (2008) e Miranda (2000). Finalmente, não foram encontrados na literatura, até o momento, estudos específicos a respeito das práticas de resiliência na cadeia de fornecimento promovida pelos clientes e da efetividade destas práticas, sejam intencionais ou não.

## 1.5 ORGANIZAÇÃO DA TESE

No capítulo 2, por meio de uma revisão bibliográfica, objetivou-se apresentar os principais conceitos da cadeia de suprimentos, da evolução da perspectiva da resiliência, além de revisar a literatura e os instrumentos de pesquisa utilizados para a medição desta e de seu relacionamento com a cadeia de suprimentos. Buscou-se também explanar sobre as principais definições da cadeia de suprimentos do setor automotivo e de sua importância, buscando na literatura fontes que ilustram que a resiliência pode ser impulsionada pelo cliente, especialmente sob a luz da Teoria do Prospecto e da Teoria da Dependência de Recursos, revelando assim as respectivas questões condicionantes, as críticas e restrições teóricas da área de estudo proposta.

O capítulo 3 aborda o Método de Pesquisa, sua caracterização, a definição clara dos sujeitos de pesquisa. Procurou-se explicar como a pesquisa foi conduzida, detalhando o planejamento e o processo de composição da amostra, de coleta de dados e de tratamento para análise.

No capítulo 4, buscou-se apresentar as empresas estudadas, um breve histórico das mesmas, suas principais características e um maior detalhamento de suas operações. Foram também justificadas as escolhas quanto à sua participação na pesquisa e a região geográfica onde as entrevistas foram realizadas.

O capítulo 5, que se refere à Apresentação e Análise de Dados, foram demonstrados os resultados da pesquisa a partir do uso da técnica de análise de conteúdo e uso do software QDA Miner, contemplando os procedimentos para a validação das categorias identificadas e a verificação da hipótese apresentada na Introdução deste trabalho e das proposições envolvidas.

Finalmente, no capítulo 6, Conclusões e Recomendações, são apresentadas as reflexões finais a partir dos resultados obtidos no capítulo anterior, juntamente com a síntese das constatações, finalizado com a exposição das limitações da pesquisa e as sugestões para futuros estudos sobre as práticas e mecanismos para o aumento da resiliência na cadeia de suprimentos e o feixe de resiliência.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo objetivou sistematizar adequadamente as terminologias e principais bases teóricas utilizadas, na busca da resposta para o problema de pesquisa deste estudo, de modo a orientar a formulação de um conceito teórico do Feixe de Resiliência Organizacional. Para tanto, foi apresentada uma revisão da literatura relacionada aos seguintes temas:

- 1) Cadeia de Suprimentos;
- 2) Cadeia de Suprimentos do setor automotivo;
- 3) Origens e conceito de resiliência;
- 4) Resiliência organizacional;
- 5) Medição de Resiliência Organizacional;
- 6) Resiliência da cadeia de fornecimento impulsionada pelo cliente;
- 7) Teoria do Prospecto; e
- 8) Teoria da Dependência de Recursos.

### 2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

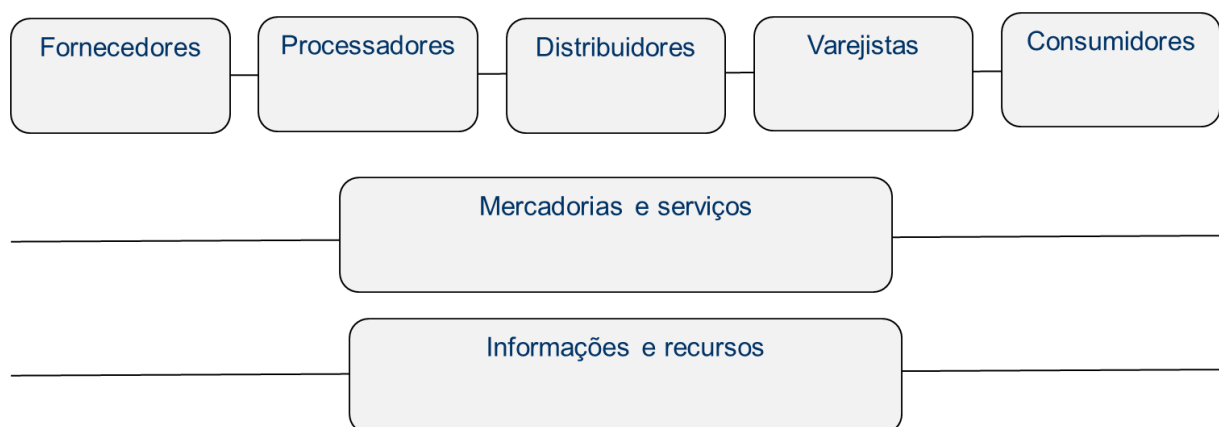
Uma cadeia de suprimentos pode ser considerada como um grupo de três ou mais organizações que estão relacionadas diretamente num fluxo de produtos, serviços, finanças e/ou informações para um consumidor. O objetivo primordial da cadeia de suprimentos é ligar o fluxo de materiais e serviços às necessidades dos clientes, diminuindo inventário e melhorando o serviço prestado ao cliente (LAMBERT, COOPER, & PAGH, 1998).

Para construir cadeias de suprimentos mais flexíveis e eficientes, os fabricantes precisam obter laços estreitos e de longo prazo com seus fornecedores (LANDRY, 1998), trabalhando lado a lado para refinar produtos e componentes, responder às

mudanças na demanda e eliminar gargalos, compartilhando informações essenciais ao longo do tempo, formando uma rede de múltiplos negócios e relações (LAMBERT et al., 1998). Uma cadeia de suprimentos pode ser definida como processos que envolvem fornecedores e clientes, ligando empresas desde a fonte inicial de matéria-prima até o ponto de consumo do produto acabado, acarretando em funções dentro e fora de uma empresa que garantem que a cadeia de valor possa fazer e providenciar produtos e serviços aos clientes (COX, BLACKSTONE, & SPENCER, 1995). Lambert & Cooper (1998) ressaltam que a gestão da cadeia de suprimentos visa criar uma vantagem competitiva, gerenciando estrategicamente relacionamentos com clientes e fornecedores-chave, partindo do princípio de que as organizações não competem como entidades exclusivamente autônomas, mas como integrantes de uma rede de empresas.

Esta rede congrega um conjunto de relações verticais de compra e venda de ativos (conhecimento, informação, tecnologia, materiais, bens e serviços) cujos elos, devidamente conectados como engrenagens de um único mecanismo (por isso cadeia de fornecimento), produzem pares distintos, mas complementares (interdependência), de um produto ou serviço, que visa suprir as necessidades de um consumidor final (FURLANETTO, 2002). Assim, a cadeia de suprimentos envolve fornecedores de matéria-prima, processadores, serviços de distribuição e comercialização, e clientes, todos ligados via aquisição de produtos e fluxo de recursos e informações, tendo como referência outra empresa, podendo esta fazer parte ou não da mesma cadeia (Figura 1).

Figura 1: Cadeia de suprimentos



Fonte: Adaptada de Ching (2000).



Jacobs, Chase, & Aquilano (2011) destacam que o processo de gerenciar uma cadeia de suprimentos de uma empresa não é tão simples quanto se supõe, uma vez que não envolve somente a seleção e aprovação de fornecedores que entregarão os bens e serviços necessários para criar o produto da empresa, mas também gerenciar um conjunto de processos de definição de preço, entrega e pagamento dos produtos, definição de indicadores para melhorar e monitorar esse relacionamento além da inclusão de questões logísticas que incluem transporte, recebimento, verificação de remessas e transferência para instalações de manufatura.

O interesse na gestão da cadeia de fornecedores se acentuou a partir da década de 1990, quando as grandes empresas passaram por processos de desverticalização e especialização da produção, onde verificou-se que o maior foco das empresas em atividades diretamente ligadas ao negócio desencadeou uma relação de dependência com fornecedores na obtenção de componentes e serviços utilizados em seus processos de produção (PORTER, 1986). O setor vem passando por grandes transformações desde os anos 1990, principalmente no que diz respeito à definição das novas estratégias de operações para o gerenciamento da cadeia de suprimentos. Dessa forma, a indústria automotiva brasileira vem sendo alvo de várias pesquisas no âmbito da gestão da produção e operações.

Johnsen, Lamming e Harland (2008) defendem que existem três níveis de interação nas cadeias de suprimentos: No nível 1 estão as **redes interorganizacionais**, que consistem de redes conectadas de modo a entender e evoluir as estruturas e processos que estão influenciados e mobilizados por atores interconectados que estabelecem coalizões em comum acordo. No Nível 2 estão as **cadeias interorganizacionais**, conectadas e sincronizadas de modo a compartilhar informações de modo transparente, criando valor em toda a cadeia. No nível 3 estão as **cadeias de relacionamento interorganizacionais**, que aprofundam as relações anteriormente citadas e ainda oferecem compartilhamento de ativos para o desenvolvimento, comprometimento e parcerias mútuas. Segundo os autores este último tipo possui entendimento claro da dependência de poder entre as organizações e compreendem os mecanismos passados, presentes e futuros decorrentes destes relacionamentos em cadeias de suprimentos.

Dentro desta perspectiva, foi selecionada a cadeia de suprimentos do setor automotivo, pelas características que a aproximam do modelo complexo de cadeias de relacionamento interorganizacionais, conforme proposto por Johnsen, Lamming e Harland (2008).

### 2.1.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS DO SETOR AUTOMOTIVO

De acordo com os dados divulgados pela ANFAVEA (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2018), o Brasil possui 27 montadoras, com um total de 65 unidades fabris espalhadas em 42 municípios, nos estados de Bahia, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. A esse contingente somam-se também mais de 446 fabricantes de autopeças e 5.535 concessionárias. Há também destaque para 3 novas unidades montadoras instaladas em 2018.

Os números demonstram que a cadeia de suprimentos do setor automotivo é ampla, uma vez que envolve diversos processos, produtos, requisitos, fornecedores e subfornecedores. Nesta cadeia de fornecimento estão as indústrias de insumos básicos, tais como os metais ferrosos (chapas, perfis, tubos, etc.), metais não ferrosos (cobre, alumínio, zinco, etc.), não metálicos (borracha, polímeros, etc.) e outros (vidros, eletroeletrônicos, tintas, etc.). A segunda parte da cadeia de suprimentos abrange as indústrias de autopeças como motores, complementos, suspensão, carrocerias, acessórios, etc. A cadeia de fornecimento seguinte é a das próprias montadoras, seguida das concessionárias e, por último, o cliente final (SCAVARDA & HAMACHER, 2001).

A integração de todas as atividades organizacionais, desde o pedido do cliente ao fornecedor até a entrega ao consumidor final, é uma realidade no ambiente empresarial que exige iniciativas de gestão efetiva das cadeias de suprimentos e que engloba não somente os processos de negócios, mas também o relacionamento e parcerias estratégicas entre clientes e fornecedores, que beneficiem todos os componentes da cadeia (GUARNIERI & HATAKEYAMA, 2010).

A indústria automotiva tem sido considerada uma referência para outros setores industriais por sua complexidade e pela necessária integração para desenvolver, apresentar, monitorar, revisar e melhorar os conceitos de negócios, especialmente na área de cadeia de fornecimento (SCAVARDA et al., 2015).

Um estudo conduzido por Gulati, Lawrence e Puranam (2005) na Ford Motor Co. e da Chrysler Corp., com o objetivo de avaliar o que constitui as alianças mais eficientes e de longo prazo, demonstrou que a efetividade de uma cadeia de suprimentos automotiva está fundamentada em quatro pilares:

- 1) Equilíbrio de energia: Em vez de usar sua alavancagem de compra para extrair concessões de pequenos fornecedores, os gerentes de compras das montadoras equilibram seus contratos de modo que nem o fabricante nem o fornecedor sejam altamente dependentes um do outro;
- 2) Coespecialização: as montadoras encorajam seus fornecedores a ir além da fabricação e contribuir para o projeto e engenharia de componentes. Seu foco se desloca para construir confiança e buscar resultados mutuamente benéficos, deslocando seu fornecimento de simples produtos para produtos e serviços de engenharia;
- 3) Meta de custo: A abordagem cooperativa também se estende aos preços, o que exclui a política de licitação competitiva dos contratos, estabelecendo custos-alvo com base no objetivo do fabricante para o preço de venda final do veículo; e
- 4) Alianças pessoais. Os laços pessoais entre os gerentes são muitas vezes o que mantém as alianças produtivas. O estabelecimento de equipes conjuntas para resolver problemas melhorando o fluxo de informações e também encorajando cada lado a se sentir gradualmente confortável um com o outro.

Esses quatro fatores apontados por Gulati et al. (2005) demonstram que existem fatores formais (equilíbrio de energia, co-especialização e meta de custo), mas também revelam um fator informal presente nas relações entre clientes e fornecedores (alianças pessoais), que serão igualmente abordados nesta pesquisa.

Scavarda et al. (2015) apontam que a configuração de relacionamento entre fornecedores e montadoras da indústria automotiva são complexas e envolvem uma série de capacidades: *Codesign*, *e-commerce*, *e-procurement* (compras por meio eletrônico), *Early supplier Involvement* – *ESI* (envolvimento antecipado do fornecedor), *follow design*, *follow sourcing*, *global sourcing*, *In Plant Representatives* – *IPR*, *Just in time-JIT*, *Milk run* – *MR*, modularidade, parques de fornecedores (condomínio industrial e consórcio modular), postergação, *Quick response* – *QR* e gerenciamento do inventário do vendedor.

Já Marini (2003) destaca o papel estratégico da atividade logística de compras/suprimentos por meio da avaliação e seleção de fornecedores; gestão da qualidade; desenvolvimento conjunto de produtos (coprodução); componentes logísticos (número de fornecedores, tempo de suprimento, custo de suprimento, reabastecimento, transporte e sistemas de informações).

## 2.2 CONCEITO DE RESILIÊNCIA

Resiliência é um fenômeno multidimensional que aborda como as pessoas, como indivíduos ou organizações, gerenciam as incertezas (MCMANUS et al., 2008). A resiliência de um indivíduo indica o seu grau de positividade, foco, flexibilidade e proatividade, apesar de sua exposição aos desafios e ao estresse e também pode ser definida como um processo dinâmico que possibilita a adaptação positiva de uma pessoa em cenários de grande adversidade (INFANTE, 2005). Já a resiliência organizacional é interpretada como a "capacidade de uma organização ser robusta sob condições de enorme estresse e mudança" (COUTU, 2002) ou "[...] Capacidade de sobreviver e, potencialmente, até mesmo prosperar, em tempos de crise", (SEVILLE, 2008b, p. 18). Esse conceito de resiliência se traduz na capacidade de responder, evitando comportamentos regressivos (HORNE, 1997) e de ser capaz de retornar a um estado estável após interrupção (BHAMRA, DANI, & BURNARD, 2013).

O termo resiliência surgiu inicialmente na física, em 1807, quando o cientista inglês Thomas Young o usou para introduzir pela primeira vez a noção de módulo de elasticidade, pois a resiliência consiste na capacidade de um material absorver energia sem sofrer deformação plástica ou permanente (VERGARA, 2008).

O conceito de resiliência tem sido utilizado com crescente popularidade em muitas disciplinas, incluindo engenharia de materiais, psicologia, medicina, administração, gestão da informação e economia. No entanto, a resiliência é liberalmente utilizada em organizações e em toda a sociedade em numerosos contextos. Há pouca consistência em seu uso em termos de Resiliência Organizacional e uma falta de entendimento comum quanto aos conceitos essenciais prevalece. As áreas de gestão de risco empresarial, gestão de continuidade de negócios, gestão de emergências, gestão de crises, segurança física e segurança da informação têm estado no cerne das tentativas das organizações de se protegerem e se confundem com o termo resiliência (BRAES & BROOKS, 2010).

### **2.2.1 Resiliência organizacional**

No contexto do negócio, o conceito de resiliência foi introduzido recentemente, especialmente devido ao ambiente comercial instável e altamente competitivo, aliado ao surgimento de perigos naturais e causados pelo homem em um ambiente volátil de instabilidade financeira e crise contínua (SCAVARDA et al., 2015).

Em consonância com essa discussão, a resiliência organizacional pode ser entendida como "a capacidade de uma empresa sobreviver, adaptar e crescer diante de mudanças turbulentas" (FIKSEL, 2007, p. 16). A resiliência de uma empresa pode ser definida como a capacidade de uma organização para lidar com as consequências de eventos de risco inevitáveis para retornar às suas operações originais ou para se mudar para um estado novo e desejável após ser perturbado (GORDER, 2013; HOLCOMB & HITT, 2007; KAYES, 2015) e está intimamente ligada ao gerenciamento do risco, mas que implica também na flexibilidade e agilidade da organização, se estendendo além do redesenho do processo para

decisões fundamentais sobre fornecimento, juntamente com o estabelecimento de relacionamentos colaborativos.

A organização resiliente é aquela que desenvolve habilidade e capacidade para resistir a descontinuidades sistêmicas e se adaptar a novos ambientes de risco (COUTU, 2002). São organizações que prosperam apesar de enfrentar condições que são surpreendentemente incertas, frequentemente adversas e geralmente instáveis. Além de prósperas, as organizações tornam-se melhores, porque enfrentaram e superaram grandes desafios (LENGNICK-HALL et al., 2011).

Weick et al. (2005) destacam que as organizações confiáveis e resilientes são sistemas organizacionais em que a operabilidade é uma questão mais premente do que a eficiência, uma vez que falhas podem ocorrer rapidamente, causando danos em larga escala. Geralmente, exemplos de organizações resilientes incluem geradores de energia nuclear, as operações de aeronaves, sistemas de controle de tráfego aéreo, tratamento médico de emergência, as empresas de processamento contínuo e equipes de combate a incêndios florestais, mas não se restringem a somente estes segmentos. Para Weick et al. (2005), as características de destaque das organizações resilientes são a criatividade, o conhecimento (sabedoria), as interações e a comunicação.

De modo a alinhar o termo, nesta pesquisa será adotado o conceito de McManus (2008, p. 37), que descreve resiliência organizacional como:

Uma função da consciência da situação de uma organização, na identificação e gerenciamento de vulnerabilidades-chave e na capacidade de adaptação em um ambiente complexo, dinâmico e interconectado.

Lengnick-Hall & Beck (2009) sugerem que a capacidade de resiliência é desenvolvida a partir de uma mistura única de três dimensões: 1) resiliência cognitiva; 2) resiliência comportamental e 3) resiliência contextual. Que respectivamente referem-se à 1) capacidade da organização em observar as mudanças, interpretar as situações desconhecidas, analisar as opções e descobrir como responder às condições que são perturbadoras; 2) à capacidade de compreender os comportamentos e permitir que uma empresa conheça mais sobre uma situação e implemente novas rotinas; e 3) utilizar plenamente seus recursos em

condições de rupturas e incertezas e utilizar ambas capacidades de acordo com o contexto apresentado.

Assim, é defendido na literatura que uma organização resiliente está ancorada em processos organizacionais destinados a reforçar uma competência global da organização, especialmente a capacidade de aprender (CARROL, 1998) e aprender com erros (WEICK et al., 2005). Neste contexto organizacional surge a chamada “Capacidade de resiliência”, sendo essa a capacidade de uma organização assumir uma situação específica, robusta e adotar ações transformadoras quando confrontadas com eventos inesperados e poderosos que podem colocar em risco a sobrevivência desta organização em longo prazo (LENGNICK-HALL & BECK, 2009). Neste contexto, a resiliência é desencadeada por um acontecimento inesperado e incorpora renovação, transformação e criatividade dinâmica de dentro para fora (LENGNICK-HALL et al., 2011).

Sendo assim, a resiliência organizacional é apontada por alguns autores como um processo **interno** (grifo nosso), ainda que motivada por fatores externos, onde a gestão da organização é considerada única responsável pelo processo de construção de processos mais robustos, seja pela centralização de controles internos (PFEFFER & SALANCIK, 1977), pelo aprendizado (CARROL, 1998; WEICK et al., 2005) pela atuação inovativa (KENDRA & WACHTENDORF, 2003), ou pela adaptação (DALZIELL & MCMANUS, 2004; MCMANUS, 2008).

Entretanto, alguns estudos apontam que a resiliência organizacional pode ser obtida por meio de estratégias multi-nível, nas quais as organizações e suas partes interessadas realizam atividades colaborativas (MILLER & XIAO, 2007) que possibilitam a detecção, mitigação e eliminação de consequências negativas, resultando na chamada engenharia da resiliência (PATTERSON, WOODS, COOK, & RENDER, 2007), que defende que a habilidade de se adaptar e absorver distúrbios e mudanças pode ser aumentada por times e um complexo sistema sociotécnico (PATTERSON et al., 2007). Esse pensamento reforça o argumento de Woods (2006), que defende que a resiliência é mais do que a capacidade interna de se adaptar e corrobora com o conceito de resiliência colaborativa, apoiado principalmente na interligação de organizações (B2B), uma vez que rupturas no fluxo de bens e serviços afeta mais do que somente uma das organizações

envolvidas e devem ser tratadas a nível de rede (KIM, CHEN, & LINDERMAN, 2014).

Usando este mesmo princípio, apoiado na lógica baseada em recursos, Sirmon et al. (2011) defendem que as organizações “orquestram” seus recursos para criar vantagem competitiva e consequentemente resiliência. Eles definiram a gestão de recursos como o processo abrangente de estruturação, agrupamento e alavancagem dos recursos da empresa com a finalidade de criar valor para os clientes e vantagens competitivas para a empresa. A estruturação sincronizada envolve a aquisição, acumulação e desinvestimento de recursos para formar o portfólio de recursos da empresa que resulta no fortalecimento de suas capacidades e na resiliência organizacional.

Neste sentido, Blackhurst et al. (2011) realizaram uma pesquisa que revelou que alguns fatores envolvendo as partes interessadas impactam positivamente e negativamente na resiliência de uma cadeia de suprimentos. Usando a teoria de sistemas e a visão baseada em recursos em uma investigação empírica multi-indústria, o estudo mostrou que três fatores alavancam positivamente a resiliência em uma cadeia de suprimentos: 1) recursos de capital humano (Educação e Treinamento, Conhecimento de Custo/Benefício e *Feedback* Pós-Disrupção); 2) Recursos de capital organizacional e interorganizacionais (recursos de capitais físicos, Protocolos de Comunicação, Equipes de gerenciamento de riscos multifuncionais, Planos de contingência, Programas Aduaneiros/Porto e Planos de Diversificação) e 3) Gerenciamento de Relações com Fornecedores (Ferramentas de Visibilidade de Estoque de Segurança, Ferramentas de monitoramento/exceção de nós e Ferramentas de Redesenho. Da mesma forma, a pesquisa realizada por Blackhurst et al. (2011) mostrou alguns fatores que diminuem a resiliência em uma cadeia de suprimentos: 1) Atividades de fluxo (Número de nós, Segurança rigorosa e regulamentos aduaneiros, Restrições de capacidade); 2) Unidades de fluxo (Complexidade do Produto, Requisitos rigorosos de armazenamento/qualidade) e 3) Fontes de Unidades de Fluxo (Volatilidade do local do fornecedor, Capacidade do Fornecedor e Restrições Trabalhistas).

Mensah, Merkuryev, & Manak (2015) apontam que aumentar a resiliência de um fluxo de fornecimento envolve o tratamento de uma série de riscos ao negócio, tais



como: interrupção de oferta; falhas no planejamento e integração de demanda e oferta; irregularidade no preço de compra; inventário e obsolescência; regulamentação e *compliance*; privacidade e segurança; riscos contratuais e legais; riscos de ineficiência de processos; fraude de funcionários e de terceiros; riscos de introdução de produtos e tempo de ciclo; riscos de qualificação; riscos de gerenciamento de projetos; riscos de gestão e cultura corporativa; riscos de integridade e disponibilidade da informação; entre outros.

Deste modo, nota-se que as pesquisas (HENDRICKS & SINGHAL, 2005; KAMALAHMADI & MELLAT, 2016) apontam para mecanismos externos que afetam a resiliência organizacional no fluxo de fornecimento. Alguns desses mecanismos são relativos a itens exigidos pelo cliente e incluem produção *lean* e Seis Sigma (MENSAH et al., 2015), a existência de um departamento no setor de compras para administrar os riscos e interrupções dos fornecedores (AMBULKAR, BLACKHURST, & GRAWE, 2015), o uso de sistemas de informação, muitas vezes interligados para gerenciar os riscos e interrupções da cadeia de fornecimento (BLACKHURST et al., 2011; WIELAND et al., 2016, 2013; WIELAND & WALLENBURG, 2013), o uso de indicadores-chave de desempenho (KPI) e métricas para monitorar a gestão de riscos dos fornecedores, de modo a estabelecer um processo de gerenciamento das interrupções (TRKMAN et al., 2016).

Assim, Hendricks & Singhal (2005) defendem que é crítico para as empresas desenvolver a resiliência de seus fornecedores e parceiros, pois esta pode ser a chave para a capacidade de uma empresa para gerenciar interrupções na cadeia de fornecimento e sobreviver. Entretanto, há pouca pesquisa sobre como as empresas e seus parceiros de negócios desenvolvem a resiliência mutuamente, de modo a prevenir interrupções na sua cadeia de fornecimento (BLACKHURST et al., 2011; JÜTTNER & MAKLAN, 2011; KIM et al., 2014).

### 2.2.2 Medição de resiliência organizacional

Mendonça (2008) aponta a necessidade de medir a resiliência e destaca vários desafios, incluindo o de identificar se a resiliência existe *a priori* ou apenas surge durante uma resposta à crise, à falta de dados longitudinais sobre as condições pré-evento para permitir a comparação, e a dificuldade de uma abordagem positivista, onde não existe uma definição amplamente aceita ou conjunto comprovado de fatores.

Mallak (1998) entrevistou executivos da área de assistência médica para medir a resiliência organizacional utilizando três conceitos introduzidos por Weick (1993): bricolagem, atitude de sabedoria, e do sistema do papel virtual. Com respostas de 128 executivos e por meio de análise fatorial confirmatória foram desenvolvidos seis fatores como métricas de resiliência: busca de soluções orientadas por objetivos, evasão ou ceticismo, compreensão crítica, a dependência da função, a resiliência de origem e acesso aos recursos. Somers (2009) estendeu a pesquisa de Mallak (1998) e a aplicou em 142 organizações públicas e utilizou dados de uma amostra não-probabilística para desenvolver a escala potencial de resiliência organizacional. Além dos seis fatores de Mallak, Somers (2009) também incluiu medidas de estrutura de decisão e centralização, conectividade, planejamento de continuidade. McManus (2008) utilizou a teoria da ancoragem para explorar resiliência organizacional na Nova Zelândia por meio de um estudo qualitativo, utilizando entrevistas semiestruturadas com 10 organizações de estudo de caso para avaliar as suas qualidades de resiliência. A partir desses estudos de caso, Mcmanus et al. (2008, p. 82) propuseram uma definição da resiliência organizacional como "[...] uma função de consciência da situação geral de uma organização, gerenciamento de vulnerabilidades-chave e capacidade adaptativa em um ambiente complexo, dinâmico e interligado" e formularam um modelo de Resiliência Relativa Global (ROR – do inglês *relative overall resilience*), composto de três fatores (percepção da situação, gestão de vulnerabilidades-chave, e a capacidade de adaptação) e também propuseram 15 indicadores de resiliência organizacional (cinco para cada fator). Posteriormente, Lee, Vargo, & Seville (2013) testaram o modelo ROR em uma amostra de 1099 empresas do continente australiano e verificaram que nem todos

os indicadores de resiliência organizacional do modelo ROR tiveram carga fatorial suficiente, resultando em apenas dois fatores indicadores de resiliência (Capacidade adaptativa e Planejamento).

Outra contribuição provém da pesquisa de Mamouni Limnios et al. (2014), que propuseram uma tipologia útil de resiliência organizacional, a *Resilience Architecture Framework* (RAF), que constitui uma plataforma para a integração de ramos divergentes de pesquisa: rigidez organizacional, capacidades dinâmicas e destreza organizacional.

A adoção de práticas que promovam a confiança em um conjunto de fornecedores permitem que fabricantes possam cooperar com os mesmos e compartilhem informações abertamente (LAMBERT et al., 1998), o que implica em aumentar a resiliência destes fornecedores e, conseqüentemente, de toda a cadeia de suprimentos.

### **2.2.3 Resiliência da cadeia de fornecimento impulsionada pelo cliente**

Sheffi e Rice (2005) defendem que a flexibilidade permitida entre um cliente e seus fornecedores não só aumenta a resiliência em tempos de interrupção, mas também gera benefícios e eficiências operacionais no curso normal dos negócios. Datta, Christopher e Allen (2007) concluem que a descentralização, compartilhamento de informações, agilidade, flexibilidade, redundância, colaboração e estratégias de aprendizado adotadas pelos clientes em uma cadeia de fornecimento melhoram a resiliência. Pettit et al. (2010) afirmam que o equilíbrio entre capacidades e vulnerabilidades cria a verdadeira vantagem competitiva de uma empresa. Jüttner & Maklan (2011) indicam que o gerenciamento de risco da cadeia de fornecimento parece aumentar a capacidade de resiliência, melhorando suas capacidades de flexibilidade, visibilidade, velocidade e colaboração. Ponis & Koronis (2012) afirmam que os antecedentes fundamentados da resiliência são agilidade, flexibilidade, velocidade, visibilidade, disponibilidade, redundância, mobilização de recursos, colaboração e conhecimento da estrutura.

Um estudo empírico de Wieland et al. (2013), avaliando as influências das competências relacionais (comunicação, cooperação e integração) sobre a resiliência da cadeia de suprimentos, mostrou que as relações comunicativas e cooperativas entre fornecedores e clientes têm um efeito positivo sobre a resiliência da cadeia de fornecimento, enquanto a integração não tem um impacto significativo. Borecki, Rofcanin, & Sahin (2014) analisaram a resiliência e a dinâmica relacional em um contexto triádico de comprador-fornecedor-fornecedor e encontraram as mudanças no nível de resiliência da tríade em relação ao nível de interação entre os parceiros da cadeia de suprimentos da indústria. Scholten & Schilder (2015) mostraram como determinadas atividades colaborativas, como o compartilhamento de informações, aumentam a resiliência da cadeia de suprimentos por meio de seu impacto na visibilidade, na velocidade e na flexibilidade entre fornecedores e clientes.

Apesar da ênfase na colaboração e na cooperação como princípios-chave da resiliência da cadeia de suprimentos, estudos de Blackhurst et al. (2011) mostram que a maioria das empresas ignora a importância do investimento em colaboração e na construção de resiliência na cadeia de suprimentos. Dois elementos que são essencialmente pré-requisito para a construção de relações cooperativas entre as partes são: 1) confiança entre empresas e 2) compartilhamento de informações.

Graeml & Peinado (2014) estudaram os comportamentos de confiança mútua da resiliência comprador-fornecedor e descobriram que relacionamentos de maior grau de confiança mútua podem causar maior resiliência relacional nas relações comprador-fornecedor. Brandon-jones, Squire, Autry, & Petersen (2014) também sugerem que a conectividade da cadeia de suprimentos e recursos de compartilhamento de informações levam a uma capacidade de visibilidade da cadeia de suprimentos que aumenta a resiliência e robustez. Estes autores também defendem que uma rede confiável, onde há um certo grau de confiança entre as partes, é um requisito para a concepção da relação cooperativa e, conseqüentemente, aumenta a resiliência das cadeias de suprimentos.

Kamalahmadi & Mellat (2016) realizaram um estudo avaliando a evolução do tema resiliência na cadeia de suprimentos entre 2000 e 2015. Neste estudo, observaram que o tema se apresenta como uma questão fundamental, porém ainda não

resolvida, pois há pouca evidência teórica determinando os fatores organizacionais e contextuais que poderiam afetar a flexibilidade entre clientes e fornecedores. Destacam que uma importante questão de pesquisa dentro do domínio da resiliência da cadeia de suprimentos é o investimento em capacidades para aumentar a resiliência (por exemplo, flexibilidade, redundância e visibilidade) e seu custo associado, e que ainda há uma lacuna na literatura sobre as vantagens e desvantagens das diversas estratégias utilizadas pelos compradores para o aumento da resiliência da cadeia de suprimentos.

Especificamente na cadeia de suprimentos automotivo, uma pesquisa realizada por Sánchez & Pérez (2005) na indústria automotiva espanhola indicou que as empresas investem especialmente nas capacidades de flexibilidade mais básicas, atuando em seus próprios processos em vez de aumentar as capacidades de flexibilidade no nível do cliente-fornecedor. Esta descoberta reforça o fato de que as empresas podem perder as oportunidades de melhorar a competitividade, subestimando as capacidades de flexibilidade geradas com a relação cliente-fornecedor.

Carvalho et al. (2012) concluem, num estudo de caso na cadeia de suprimentos da indústria automotiva portuguesa, que as estratégias de flexibilidade e redundância são eficazes na redução dos efeitos negativos da perturbação no desempenho da cadeia de fornecimento.

Em outro estudo de destaque, Villena e Gioia (2018) avaliaram a gestão de risco em fornecedores das indústrias automotiva, eletrônica e de produtos de consumo e concluíram que, apesar dos fornecedores de segundo e terceiro nível apresentarem riscos mais significativos, são poucas as indústrias que conseguem difundir controles que chegam a estes fornecedores. Os autores sugerem que uma possível solução é trabalhar em cadeias de suprimento em multicamadas, de modo que os fornecedores de primeira linha possam desempenhar um papel de agência dupla – atendendo aos requisitos de suas multinacionais e impondo esses requisitos aos seus próprios fornecedores.

No Brasil, uma pesquisa conduzida por Scavarda et al. (2015) analisou, por meio de uma abordagem multi-elos, como a falta de flexibilidade em três cadeias de

suprimentos da indústria automobilística brasileira limitava sua resiliência. Os resultados da pesquisa identificaram que falta de flexibilidade em diferentes elos das cadeias de suprimentos inibem sua resiliência. Os resultados também apontaram que uma mesma cadeia pode ter flexibilidade para ser resiliente para um de seus produtos, mas não para outro. Ainda que reveladora, esta pesquisa utilizou somente a abordagem do impacto da flexibilidade na resiliência, não descrevendo como outros fatores, como a percepção da situação ou a gestão de vulnerabilidades-chaves podem afetar a resiliência, o que sugere novas frentes de pesquisa.

### 2.3 APOORTE TEÓRICO UTILIZADO PARA A FORMULAÇÃO DO FEIXE DE RESILIÊNCIA

A revisão da literatura permitiu que o termo resiliência organizacional fosse melhor delimitado e conceituado, de modo a avaliar especificamente as definições deste tema no aspecto da cadeia de suprimentos, utilizando como base o aporte teórico de uma cadeia de suprimentos complexa: a indústria automotiva, que é considerada uma referência para outros setores industriais por sua complexidade e pela necessária integração para desenvolvimento de suas atividades.

Entretanto, observou-se que o aporte teórico de resiliência organizacional se mostrou insuficiente para a avaliação do tema, uma vez que não considera como a dependência de recursos e aspectos cognitivos podem afetar o comportamento, os mecanismos e as práticas exercidas pelos clientes, sobretudo os compradores no processo de seleção, qualificação e manutenção de seus fornecedores críticos. Desta forma, buscou-se complementar a temática da resiliência organizacional utilizando a Teoria do Prospecto (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979) que reconhece que algumas escolhas em condições de risco se apresentam com vieses cognitivos significativos e também a Teoria da Dependência de Recursos (PFEFFER & SALANCIK, 1977), que oferece bons argumentos sobre a formação de poder nas relações interorganizacional em um ambiente com incerteza.

### 2.3.1 Teoria do Prospecto

De acordo com a teoria da utilidade esperada (NEUMANN & MORGENSTERN, 1944), a utilidade esperada de um evento é a utilidade de seus possíveis resultados ponderada por suas respectivas probabilidades, isto é, é o valor esperado da utilidade de seus resultados. Durante muito tempo este teorema foi dominante, uma vez que estabelecia uma relação entre comportamento racional e a maximização de utilidade.

Contraponto a tese de que os indivíduos agem de forma racional em suas escolhas sob risco, Kahneman & Tversky (1979) sugeriram a Teoria do Prospecto, levando em conta anomalias da teoria da utilidade esperada, observadas em experimentos.

A Teoria do Prospecto, proposta por Kahneman & Tversky (1979), procura explicar os vieses cognitivos no processo de tomada de decisões. Esses autores propõem uma nova teoria da utilidade esperada para a tomada de decisões em condições de risco, onde o processo decisório é visto como um conjunto de três elementos: opção de escolha, resultados destas escolhas e probabilidades associadas a cada opção. Este processo é dividido em duas fases: fase de estruturação e fase de avaliação. A fase de estruturação refere-se a uma análise inicial de possíveis prospectos que geram uma simplificação da representação destes prospectos, objetivando a organização e a simplificação no processo de escolha. Já na fase de avaliação, a estrutura é a mesma da teoria da utilidade esperada, na qual o prospecto de maior valor é o escolhido (GUREVICH, KLIGER, & LEVY, 2009).

Este estudo utilizou elementos da Teoria do Prospecto na seleção inicial e na manutenção de fornecedores críticos, uma vez que é observado que em um processo de desenvolvimento e contratação de tais fornecedores, muitas empresas clientes reconhecem a necessidade de formalizar as opções de escolha de fornecedores e os resultados destas escolhas, principalmente por meio de critérios de seleção, contratos e auditorias formais em seus fornecedores como forma de mitigação dos riscos, mas muitas vezes estas opções formais são insuficientes (JÜTTNER, 1966; WAGNER & BODE, 2014).

Tversky & Kahneman (1992) listaram cinco critérios de escolha que violam o modelo padrão proposto pela teoria de utilidade esperada e que são considerados cognitivos: efeitos de enquadramento, preferências não lineares, dependência da fonte, busca de risco e aversão a perdas.

Desta forma, o arcabouço teórico da Teoria do Prospecto permite observar se os compradores das empresas pesquisadas adotam elementos cognitivos na seleção e manutenção de seus fornecedores críticos. O Quadro 1 relaciona os elementos da Teoria do Prospecto com os aspectos a serem observados durante a pesquisa.

Quadro 1: Relacionamento entre elementos teóricos da Teoria do Prospecto e seleção e manutenção de fornecedores

Elementos da Teoria do Prospecto	Descrição de Associação
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase de estruturação – refere-se a uma análise inicial de possíveis prospectos ligados aos fornecedores críticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição dos critérios de seleção: Quais critérios (formais e informais) são utilizados na seleção e manutenção dos fornecedores críticos nas empresas pesquisadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase de avaliação – como são ponderados os critérios para a escolha e manutenção dos fornecedores críticos.</li> </ul>	<p>Aspectos cognitivos observados na seleção e manutenção dos fornecedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efeitos de enquadramento. A teoria racional da escolha assume a invariância da descrição: fornecimentos equivalentes têm o mesmo critério e ordem de preferência. A Teoria do Prospecto pressupõe que há variações no enquadramento de opções (por exemplo, em termos de ganhos ou perdas) que produzem preferências sistematicamente diferentes (TVERSKY E KAHNEMAN, 1986).</li> <li>Preferências não lineares. Os critérios deveriam ser lineares, independente de escalas de fornecimento (TVERSKY E KAHNEMAN, 1986), mas pode haver preferências não-lineares em escolhas de fornecedores.</li> <li>Dependência da fonte. A disposição ao risco depende não apenas do grau de incerteza, mas também de sua origem (este aspecto será melhor abordado pela teoria de recursos – descrita no item 3.6).</li> <li>Busca do risco. A aversão ao risco é geralmente assumida nas análises sob incerteza. No entanto, as escolhas de busca de risco são consistentemente observadas em duas classes de problemas de decisão. Primeiro, porque muitas vezes preferem uma pequena probabilidade de ganhar um grande prêmio sobre o valor esperado. Em segundo lugar, a busca de risco é predominante quando se deve escolher entre uma perda certa e uma probabilidade substancial de perda maior.</li> <li>Aversão à perda. Um dos fenômenos básicos de escolha sob risco e incerteza é que as perdas são maiores do que ganhos (TVERSKY E KAHNEMAN, 1992). A assimetria observada entre ganhos e perdas pode ser muito extrema para ser explicada pela diminuição da aversão ao risco.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.



Tversky e Kahneman (1992) defendem ainda que a disposição das pessoas para apostar em um evento incerto depende não apenas do grau de incerteza, mas também sobre a origem do evento, ou seja, da dependência de origem. Tal ligação nos leva a incluir no aporte teórico a Teoria da Dependência de Recursos (PFEFFER & SALANCIK, 1977), que oferece bons argumentos sobre a formação de poder nas relações interorganizacionais.

### **2.3.2 Teoria da Dependência de Recursos**

A Teoria da Dependência de Recursos tem como premissa básica que as decisões são tomadas dentro das organizações, mas que seu foco é no ambiente externo, e argumenta que as organizações vivem uma relação de interdependência com o ambiente. Para a Teoria da Dependência de Recursos é primordial a necessidade organizacional de adaptação às necessidades ambientais, gerenciando e controlando o fluxo de recursos (PFEFFER & SALANCIK, 1978). Assim, admite-se que certas mudanças no meio ocorrem, em parte, pela determinação dos gestores da organização, quando compatibilizam os aspectos ambientais com os interesses específicos de suas organizações (ALDRICH & PFEFFER, 1976).

A organização é analisada sob a perspectiva de que sua imersão em uma rede de relações de troca, realizadas num ambiente com incerteza causada principalmente pela sua dependência de outras firmas para sobreviver. Para obter recursos externos que não podem ser gerados internamente, as organizações devem realizar relações de troca com outras organizações no ambiente, ou seja, as organizações alteram suas estruturas e comportamentos para adquirir e manter os recursos necessários. Elas se esforçam para formar coalisões mutuamente benéficas, para captar recursos que permitam obter desempenho satisfatório.

Para sobreviver e prosperar, as organizações necessitam de recursos variados, que podem ser de produção, mercado ou conhecimento, sendo raras as vezes em que controlam todos os recursos de que necessitam. Outro aspecto desta perspectiva é que as organizações tentam se relacionar com o ambiente, e sempre que possível

tentam manipular o ambiente para benefício próprio, uma vez que adquirir recursos traz problemas e incertezas e implica que as organizações devam engajar-se em relações com outras organizações que controlam esses recursos, principalmente quando eles são escassos e não estão em seu poder (PFEFFER & SALANCIK, 1977). Para obter recursos externos, que não podem ser gerados internamente, as organizações devem realizar relações de troca com outras organizações no ambiente, ou seja, as organizações alteram suas estruturas e comportamentos para adquirir e manter os recursos necessários. Pfeffer e Salancik (1977) argumentam que três fatores são críticos na determinação da dependência externa de uma organização em relação à outra. Primeiro, existe a importância do recurso, o qual a organização requer para continuar suas operações e sobreviver. O segundo é a prudência na alocação e uso dos recursos. E o terceiro são as poucas alternativas existentes.

Em resumo, a perspectiva da dependência de recursos interpreta o ambiente como um sistema de indivíduos e organizações que formam uma rede que se inter-relaciona. O ambiente exerce influência sobre a estrutura organizacional e o comportamento individual, assim o comportamento organizacional recebe influências de fatores internos (liderança, cultura organizacional, interações sociais) e fatores externos. E cada tipo de recursos que a organização necessite para desenvolver suas atividades e se manter viva no mercado, tem um peso diferenciado, influenciando a elaboração das estratégias e a forma como lida com a dependência de recursos.

A Teoria da Dependência de Recursos analisa o ambiente do ponto de vista de uma dada organização, ou seja, analisa quais estratégias estão sendo desenvolvidas por um grupo organizacional em suas relações com os outros para preservar e aumentar os seus recursos fundamentais. Por isso, o modelo da dependência de recursos pode ser considerado interorganizacional. Usualmente, as instituições tendem a ser influenciadas por aqueles que controlam os recursos que elas necessitam (J. PFEFFER & SALANCIK, 2003). Neste trabalho será observado do ponto de vista dos clientes, quais são as práticas e mecanismos (implícitos ou não) que os mesmos adotam, intencionalmente ou não, de modo a catalisar a resiliência daqueles fornecedores classificados como críticos à sua cadeia de suprimentos.

Apresentado o fundamento da Teoria da Dependência de Recursos e ressaltando que a mesma será utilizada do ponto de vista dos clientes, serão definidos quais elementos da teoria serão avaliados nas relações dos clientes com os seus fornecedores, as características desses elementos e aporte teórico a ser utilizado como base (Quadro 2). Essa relação tem como objetivo verificar se existem elementos suficientes da Teoria da Dependência de Recursos nas empresas estudadas e, posteriormente, avaliar que mecanismos os clientes utilizam (intencionalmente ou não) para aumentar a resiliência com seus fornecedores, de modo a garantir a continuidade dos recursos.

Quadro 2: Elementos da Teoria da Dependência de Recursos e aporte teórico utilizado

Elemento	Característica	Aporte teórico
Disponibilidade dos Recursos	O ambiente afeta as organizações ao tornar os recursos disponíveis ou não, gerando a dependência organizacional.	Pfeffer e Salancik, 1978.
Adaptação ao Ambiente Externo	O ambiente social mostra que a organização precisa deixar as crenças internas, estando atenta também às demandas externas.	Pfeffer e Salancik, 2003.
Controle dos Recursos	Ênfase na necessidade organizacional de adaptação às necessidades do ambiente e ativamente gerenciar e controlar o fluxo de recursos.	Pfeffer e Salancik, 2003.
Riscos (Incertezas e Problemas)	Formalização — Quanto maior o risco de ficar sem os recursos de que necessita, mais formal será o acordo entre as organizações, cliente e fornecedor.	Pfeffer e Salancik, 2003.
Relação de Troca	Perspectiva de examinar decisão organizacional de terceirizar ou produzir o recurso necessário (verticalização).	Pfeffer e Salancik, 1978.
Importância do Recurso	Criticidade — Fator do qual a organização requer para continuar suas operações e sobreviver.	Pfeffer e Salancik, 1978.
Ausência de Potenciais Fornecedores	O número de potenciais fornecedores e o custo de substituição desses fornecedores.	Pfeffer e Salancik, 2003.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Uma vez que o grau de dependência dos fornecedores para diferentes clientes seja identificado, buscar-se-á associar os elementos da Teoria da Dependência de Recursos e as principais características de resiliência (Quadro 3) com base no modelo ROR (*Relative Overall Resilience*), proposto por Mcmanus et al. (2008):

Quadro 3: Relacionamento entre elementos teóricos e características de resiliência organizacional

<b>Elementos da Teoria da Dependência de recursos</b>	<b>Descrição de Associação</b>	<b>Fatores e Indicadores de Resiliência</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importância dos Recursos</li> <li>• Riscos (Incertezas e Problemas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatizar a necessidade organizacional de gerenciar e controlar o fluxo de recursos oferecidos pelos fornecedores críticos.</li> <li>• Possuir contratos bem estruturados, com todas as situações de segurança, privacidade, potenciais catástrofes previstas, além da possibilidade de interferência ou atuação judicial.</li> </ul>	<b>Percepção da situação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papéis e responsabilidades</li> <li>• Compreensão e análise de perigos e consequências</li> <li>• Percepção de conectividade</li> <li>• Percepção de segurança</li> <li>• Prioridades de recuperação</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidade dos Recursos</li> <li>• Ausência de Potenciais Fornecedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliar para que a organização fique devidamente preparada para as demandas externas e internas, podendo aumentar ou diminuir os recursos de acordo com a necessidade.</li> <li>• Mostrar que todo recurso adquirido pelo cliente, deve estar dentro de uma necessidade real de consumo e disponibilidade.</li> </ul>	<b>Gestão de vulnerabilidades-chave</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias de planejamento</li> <li>• Participação em exercícios</li> <li>• Capacidade e capacidade de recursos internos</li> <li>• Capacidade e capacidade de recursos externos</li> <li>• Conectividade organizacional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle dos Recursos</li> <li>• Relação de Troca</li> <li>• Adaptação ao Ambiente Externo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar se o recurso que está sendo fornecido atende a necessidade do cliente.</li> <li>• Tornar visível para que o cliente (organização) perceba a necessidade da terceirização dos recursos.</li> <li>• Confiabilidade – simetria entre o fornecedor e o cliente.</li> </ul>	<b>Capacidade de adaptação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mentalidade de silo</li> <li>• Comunicação e relacionamento</li> <li>• Visão estratégica e expectativas de resultados</li> <li>• Informação e conhecimento</li> <li>• Liderança, gestão e estruturas de governança</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 2.3.3 A tese do Feixe de Resiliência Organizacional

A revisão da literatura permitiu identificar que a resiliência organizacional é mais que um processo interno, pois a gestão da organização não pode ser considerada a única responsável pela construção de processos mais robustos. Observou-se que a resiliência organizacional pode ser obtida por meio de estratégias multinível, onde as organizações e suas partes interessadas realizam atividades colaborativas,

“orquestrando” seus recursos para criar vantagem competitiva, aumentar capacidades e, logo, elevar a resiliência da sua cadeia de fornecimento. A revisão da literatura mostrou que a formação de resiliência é um processo abrangente de estruturação, agrupamento e alavancagem sincronizada dos recursos, que surgem por meio de mecanismos formal ou informalmente exigidos pelo cliente, com a intenção clara de administrar os riscos e interrupções dos fornecedores, que resultam na resiliência destes fornecedores e, conseqüentemente, no aumento da resiliência de toda a cadeia de fornecimento. Sendo assim, foi definido o conceito do “Feixe de resiliência organizacional”:

**Conjunto ordenado de mecanismos e práticas, estabelecido de modo formal ou informal pelo(s) cliente(s) a fornecedor(es), que amplia as capacidades deste(s) fornecedor(es) e resulta em aumento de resiliência, tanto do(s) fornecedor(es) quanto de toda a cadeia de fornecimento.**

O feixe, que tem o significado de uma “Reunião de objetos que estão ligados por algo em comum: feixe de madeira” (HOLANDA, 2014), relata os diversos mecanismos e práticas existentes na relação entre clientes e fornecedores que acabam por fortalecer a cadeia de suprimentos.

Este aumento das capacidades dos fornecedores, entendido como resiliência, nos permite nomear este fenômeno estudado como **Feixe de Resiliência Organizacional**, onde ações isoladas adotadas se tornam mais robustas e alavancam os fornecedores, especialmente em momentos de crise, resultando no fortalecimento de toda a cadeia de suprimentos.

Assim como um graveto que não suporta muito peso, mas quando unido a outros gravetos acaba por suportar uma carga maior, a conotação do feixe de resiliência busca demonstrar que um mecanismo ou prática isolada pode não dotar um fornecedor com a capacidade de suportar golpes e voltar às condições consideradas normais, mas um conjunto de mecanismos e práticas, organizadas como um feixe, permitem o aumento da resiliência de um fornecedor e, em consequência, de toda a cadeia de suprimentos, uma vez que este fornecedor também replica aos seus fornecedores os mecanismos e práticas exigidos pelo seu cliente.

Os métodos utilizados pelos diversos atores para que estes mecanismos e práticas se difundam e se uniformizem ao longo da cadeia de suprimentos serão denominados como dispositivos. Assim, a Figura 2 busca ilustrar os principais conceitos associados ao feixe de resiliência organizacional.

Figura 2: O Conceito do Feixe de Resiliência Organizacional



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Além da formulação do conceito inédito de “Feixe de Resiliência”, a revisão da literatura possibilitou a identificação de três categorias atreladas à formação de resiliência, pré-selecionadas de acordo com o arcabouço teórico que resultou no modelo ROR, elaborado a partir dos trabalhos de Dalziell & Mcmanus (2004); McManus (2008); Seville (2008a) e Lee et al. (2013).

De modo a orientar o estudo e guiar a concepção de uma estrutura que subsidiasse a resolução do problema de pesquisa, foram definidas três proposições que guiam o esboço de um modelo sobre o uso das informações sobre o Feixe de Resiliência Organizacional e as questões a serem abordadas na pesquisa. As proposições são as seguintes:

**1) Os clientes aumentam a resiliência da cadeia de suprimentos por meio da elevação da capacidade adaptativa de seus fornecedores críticos.**

Um conceito-chave no aumento da resiliência organizacional consiste na construção de uma organização que se concentra em estratégias positivas para lidar com a mudança (DALZIELL & MCMANUS, 2004; KAYES, 2015; MCMANUS, 2008). A orientação dos fornecedores críticos na adaptação, absorção, renovação, reconfiguração e recriação constante dos recursos, capacidades e habilidades essenciais respondendo às mudanças externas permitem que as organizações possam abordar situações de crise como uma experiência potencialmente positiva (WANG & AHMED, 2007; WOODS, 2006).

**2) Os clientes influenciam a resiliência da cadeia de suprimentos por meio da gestão de vulnerabilidades de seus fornecedores críticos.**

Fornecedores que desconhecem ou não monitoram suas vulnerabilidades são suscetíveis a perturbações internas e externas, uma vez que não reconhecem um evento potencialmente perturbador e não desenvolvem as capacidades necessárias para permitir que a organização responda de forma eficaz a eventos futuros (BURNARD, 2011). A constante revisão e atualização de vulnerabilidades possibilita que os fornecedores críticos possam ser capazes de definir prioridades na execução da gestão e do planejamento em situações emergenciais, conferindo a eles um maior grau de resiliência (DALZIELL & MCMANUS, 2004; SAPOUNTZAKI, 2007; LIMNIOS & MAZZAROL, 2011).

**3) Os clientes aumentam a resiliência da cadeia de suprimentos devido à condição de fazer com que seus fornecedores críticos percebam situações desfavoráveis e reajam a elas.**

O termo “percepção da situação” foi usado pela primeira vez em conexão com os militares, onde os pilotos são obrigados a compreender, assimilar e incorporar o grande volume de informação para desempenhar suas funções (ENDSLEY & CONNORS, 2008). O termo também é utilizado no contexto empresarial como a capacidade de uma organização interpretar informações sobre seu ambiente de negócios e entender o que esta informação significa para sua atualidade e seu futuro (ENDSLEY, 2015; LEE et al., 2013). A percepção da situação pelos fornecedores

críticos é também um componente essencial de resiliência, pois mostra-se como um requisito essencial para o desempenho competente em um ambiente complexo, dinâmico e interligado, como o que as organizações são inseridas atualmente (HOSSEINI, BARKER, & RAMIREZ-MARQUEZ, 2016).

As proposições de pesquisa cumprem a função de descrição e explicação provisória, que orientaram a aplicação das técnicas de pesquisa obtidas no arcabouço teórico, face às evidências do mundo real. Adotou-se o estudo de caso incorporado como técnica de pesquisa, cujas características e justificativas estarão melhor detalhadas no capítulo 3, que versa sobre o método adotado.

O papel do conjunto de proposições expressa o entendimento do assunto que o pesquisador tem sobre o tema de pesquisa antes de iniciar o trabalho de campo ou de laboratório. Após a realização da pesquisa, o conjunto de proposições será revisto.

Uma vez definido o conceito do Feixe de Resiliência Organizacional, a estrutura conceitual e as proposições ou premissas, o próximo passo consistiu na definição dos critérios para análise do tipo de informação a ser considerada na elaboração do roteiro de entrevista utilizado nas empresas selecionadas (Quadro 4).

Quadro 4: Fatores e indicadores de Resiliência Relativa Global

Percepção da situação	Gestão de vulnerabilidades-chave	Capacidade de adaptação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papéis e responsabilidades</li> <li>• Compreensão e análise de perigos e consequências</li> <li>• Percepção de conectividade</li> <li>• Percepção de segurança</li> <li>• Prioridades de recuperação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias de planejamento</li> <li>• Participação em exercícios</li> <li>• Capacidade e capacidade de recursos internos</li> <li>• Capacidade e capacidade de recursos externos</li> <li>• Conectividade organizacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mentalidade de silo</li> <li>• Comunicação e relacionamento</li> <li>• Visão estratégica e expectativas de resultados</li> <li>• Informação e conhecimento</li> <li>• Liderança, gestão e estruturas de governança.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de McManus (2008).

Segundo Seville (2008b), **percepção da situação** pode ser conceituada como o entendimento que uma organização tem de sua "paisagem empresarial", com a consciência exata do que está acontecendo à sua volta, e o que a informação sobre o ambiente significa para a organização, no momento atual e no futuro. Já a **gestão**



**de vulnerabilidades-chave** pode ser conceituada como a identificação, gerenciamento proativo e tratamento de vulnerabilidades que, se percebidas, ameaçariam a capacidade da organização de sobreviver (LEE et al., 2013). Finalmente, a **capacidade de adaptação** pode ser definida como a possibilidade da organização de evoluir de forma constante e contínua para corresponder ou exceder as necessidades de seu ambiente operacional antes que essas necessidades se tornem críticas (MCMANUS et al., 2008).

Além do modelo ROR, que forneceu subsídios para a identificação de cada uma das categorias, os resultados também foram analisados à luz da Teoria do Prospecto (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979), principalmente para identificar mecanismos informais e subjetivos, enquanto buscou-se, por meio da Teoria da Dependência de Recursos (PFEFFER & SALANCIK, 1977) identificar elementos formais utilizados pelos compradores em decorrência da importância do fornecedor para a manutenção das atividades dos clientes.

Concomitantemente com a definição conceitual e operativa das variáveis, foi necessária a formulação das proposições do estudo que correlacionassem as ações das empresas com a resiliência de seus parceiros/fornecedores.

Buscou-se associar o conceito de resiliência organizacional com as referências teóricas adotadas. Assim, cada trecho do conceito de resiliência organizacional foi associado às referências adotadas.

O trecho “uma função da consciência da situação de uma organização” está associado aos conceitos observados na Teoria do Prospecto; a “identificação e gerenciamento de vulnerabilidades-chave” está associado à Teoria da Dependência de Recursos”; “a capacidade de adaptação” associa-se aos diversos estudos sobre o tema Resiliência, enquanto o trecho “em um ambiente complexo, dinâmico e interconectado” refere-se à Cadeia de suprimentos.

Assim, a Figura 3 buscou correlacionar todo o aporte teórico utilizado com o conceito de resiliência organizacional adotado nesta pesquisa.

Figura 3: Relação entre aporte teórico e conceito de resiliência



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Os três fatores: Percepção da situação; Gestão de vulnerabilidades-chave e capacidade de adaptação (também demonstrados no Quadro 4) serviram de base para a formulação de um roteiro semiestruturado de entrevistas, organizado em módulos, cujo conteúdo é apresentado nos apêndices 1 e 2.

O arcabouço teórico apresentado neste trabalho teve como objetivo subsidiar, sob diferentes perspectivas, a discussão dos resultados encontrados. No capítulo seguinte serão apresentados os aspectos metodológicos do trabalho.

### **3 O MÉTODO DE PESQUISA**

No capítulo anterior, foram apresentados os fundamentos teóricos e empíricos que dão suporte a este estudo no que se refere à construção da resiliência organizacional e sobre o tema cadeia de suprimentos, a partir de uma série de trabalhos realizados anteriormente. A análise destes trabalhos permitiu a definição de um quadro de princípios e diretrizes para a definição do termo “Feixe de Resiliência Organizacional”, que possibilitou o exame deste tema em diferentes abordagens. O capítulo a seguir busca caracterizar o método adotado de acordo com os objetivos da pesquisa, as técnicas de observação, as fases de coleta de dados e os métodos de interpretação e análise dos dados obtidos.

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

O presente trabalho pode ser classificado como uma pesquisa teórico-empírica de natureza descritiva/explicativa, na medida em que se busca examinar os mecanismos e as práticas dos compradores que possam influenciar o grau de resiliência de seus fornecedores críticos. Tendo como referência Yin (2005), o método da pesquisa escolhido foi o qualitativo, definido como estudo de caso incorporado.

Yin (2005) argumenta que a utilização do estudo de caso é recomendada quando se deseja responder questões que podem esclarecer diversos processos de uma ou mais organizações ou fenômenos pesquisados, ressaltando que sua aplicação é de natureza mais exploratória, lidando com relações que se configuram no tempo e no contexto e que não podem ser simplesmente resolvidas com dados quantitativos. Outro destaque no uso do método de estudo de caso é fornecido por Eisenhardt (1989), que defende que a utilização do método do estudo de caso amplia a qualidade do trabalho científico por permitir a comparação dos resultados levantados com a literatura existente.

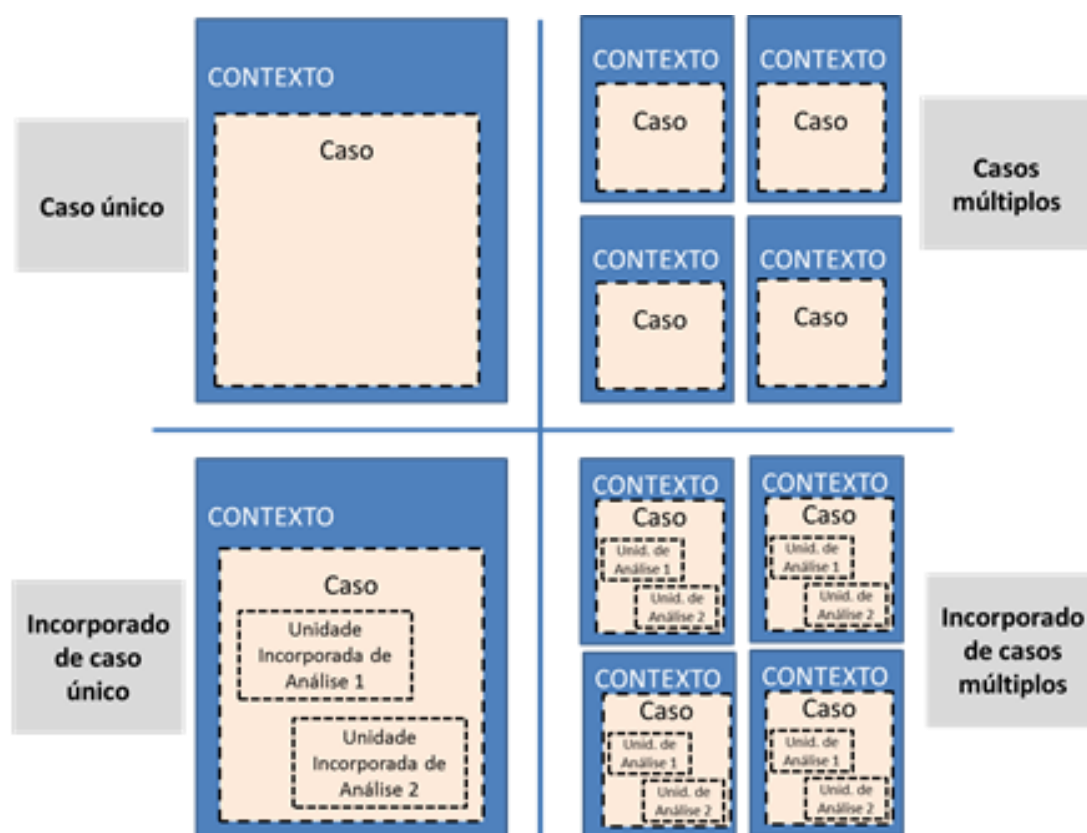
Nesse processo singular, tem-se contato com questões relacionadas ao que contradiz, ao que é convergente e o porquê. Caso a teoria existente seja convergente com a teoria construída, o estudo de caso ajuda a somar o poder explicativo da teoria e sua validade interna. Em contrapartida, se a teoria existente é divergente da teoria estudada, o estudo de caso se configura em uma oportunidade para o trabalho explicar o fenômeno de outra forma.

Segundo Yin (2005), há quatro tipos de projetos de estudo de caso:

- 1) Caso único: são válidos e decisivos para testar a teoria, quando o caso em estudo é considerado raro ou extremo; quando é decisivo, representativo; quando é revelador, ou seja, quando o fenômeno é inacessível; e longitudinal, em que se estuda o caso único em dois ou mais pontos distintos no tempo;
- 2) Casos múltiplos: são mais consistentes e permitem maiores generalizações, mas demandam maiores recursos e tempo por parte do pesquisador;
- 3) Caso incorporado: este estudo de caso pode envolver mais de uma unidade de análise; quando se dá atenção a mais de uma unidade ou subunidades. Podendo se selecionar as unidades incorporadas através de técnicas de amostragem ou agrupamentos; e
- 4) Caso incorporado de casos múltiplos: busca examinar apenas a natureza global de um programa ou da organização. É aplicável quando não se consegue identificar nenhuma subunidade lógica.

A Figura 4 ilustra os diferentes projetos de estudo de caso.

Figura 4: Diferentes projetos de estudo de caso



Fonte: Elaborada pelo autor com base em Yin (2005).

A literatura aponta as seguintes vantagens e desvantagens com relação aos projetos de estudo de caso (Quadro 5):

Quadro 5: Vantagens e desvantagens com relação aos projetos de estudo de caso

Projeto de estudo de caso	Vantagens	Desvantagens	Autores pesquisados
Caso único	Vantajoso quando não é possível identificar nenhuma subunidade lógica e quando a teoria em questão subjacente ao estudo de caso é ela própria de natureza holística.	Deficitário quando o pesquisador deixa de examinar qualquer fenômeno específico em detalhes operacionais ou quando as evidências coletadas exigem confirmação em outras unidades de análise.	Martins (2008) Yin (2005)
Casos múltiplos	As evidências de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, por permitir confrontar e comparar os casos e as unidades de análise.	Pode exigir tempo e recursos além daqueles que o pesquisador possui.	Eisenhardt (1989) Stake (1995) Gehman et al. (2017)

Projeto de estudo de caso	Vantagens	Desvantagens	Autores pesquisados
Incorporado de caso único	As subunidades podem frequentemente acrescentar oportunidades significativas a uma análise extensiva, realçando o valor das impressões em um caso único.	Pode se concentrar somente no nível de uma das subunidades de observação e não consegue avaliar a unidade maior de análise.	Yin (2005) Gehman et al. (2017)
Incorporado de casos múltiplos	Permite confrontar e comparar os casos em contextos diferentes, o que amplia o caráter exploratório da pesquisa.	As características dos casos devem ser comparadas e observadas a partir de distintos ângulos para identificar padrões ( <i>cross-case analysis</i> ). Cada estudo de caso em particular pode incluir, na verdade, a coleta e a análise de dados altamente quantitativos. Mutabilidade dos contextos.	Martins (2008) Eisenhardt (1989) Gehman et al. (2017)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Gehman et al. (2017) defendem que a construção da teoria a partir de estudos de caso é uma rica instância empírica de algum fenômeno, tipicamente usando múltiplas fontes de dados, podendo ser sobre um grupo ou uma organização. Os autores salientam também que pode haver casos dentro dos casos, com múltiplos casos, um processo único com múltiplas fases temporais e múltiplos níveis de análise (ou seja, *design* incorporado). Finalmente argumentam que múltiplos casos aparentam ser o método mais provável de ser parcimonioso, preciso e generalizável.

Optou-se pelo projeto de estudo de caso incorporado, uma vez que será analisada a cadeia de suprimentos de um único segmento, o de produção automotiva, observando múltiplas unidades de análise que se encontram incorporadas neste contexto.

### 3.2 SUJEITOS DE PESQUISA

Uma vez que foi definido que o setor automotivo seria o objeto de pesquisa, as unidades de análise foram selecionadas intencionalmente, sendo consideradas aquelas empresas que participam da cadeia de suprimentos deste setor e que possuem elevada interação com sua cadeia de fornecimento. Os critérios para a seleção foram: 1) intencionalidade; 2) não probabilístico; e 3) acessibilidade às empresas. Os estudos envolvendo casos incorporados são considerados convincentes e robustos porque, enquanto as análises individuais consolidam as informações de cada unidade, as análises entre as unidades identificam padrões, fornecendo elementos para a construção de hipóteses e o desenvolvimento de teorias (YIN, 2009).

Assim, os sujeitos de pesquisa foram empresas inseridas na cadeia de suprimentos do setor automotivo: Uma montadora de automóveis; uma indústria siderúrgica fornecedora de bobinas e chapas de aço utilizadas pela montadora; uma usina de beneficiamento de minério de ferro, fornecedora da indústria siderúrgica; e uma prestadora de serviços de manutenção em automação e controle, fornecedora da usina de beneficiamento de minério de ferro.

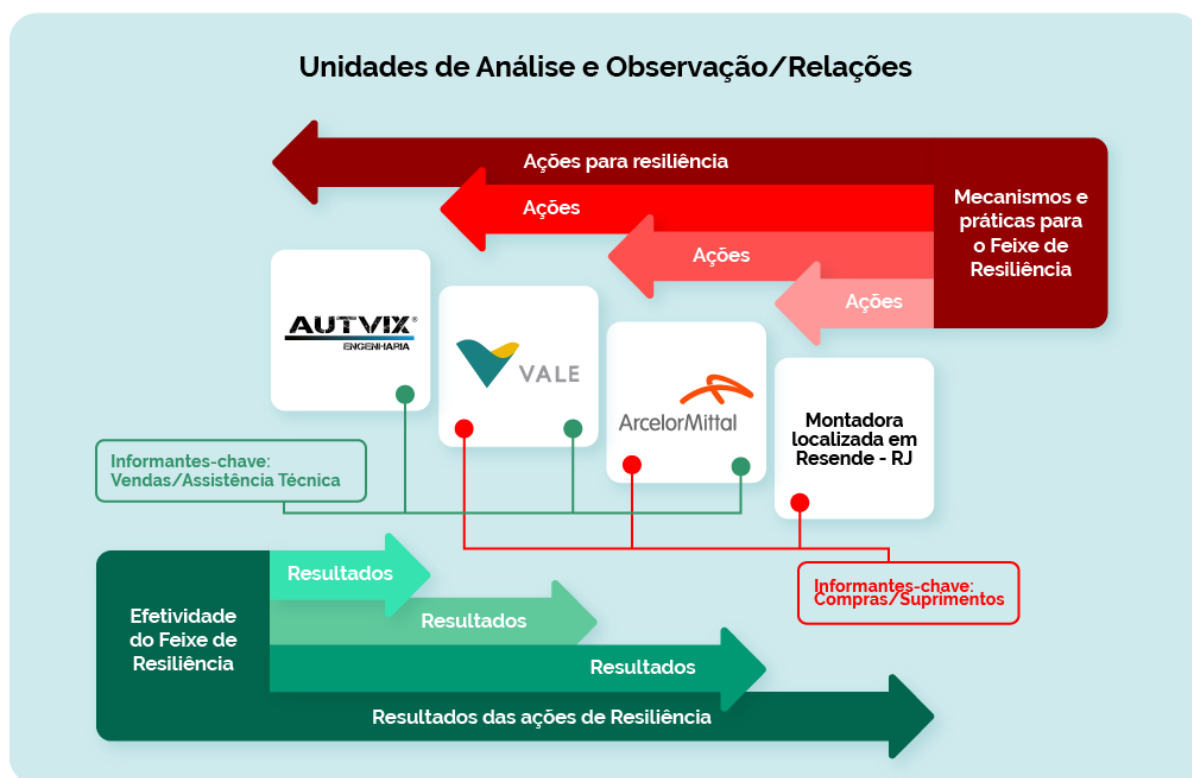
### 3.3 COLETA DOS DADOS

Como a pesquisa intencionou avaliar quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas (intencionalmente ou não) pelos clientes para influenciar seus parceiros e fornecedores críticos, de modo a aumentar a resiliência na cadeia de fornecimento da indústria automotiva, a coleta de dados se fez em duas frentes diferentes: 1) foram realizadas entrevistas com os compradores e pessoas da área de suprimentos – que estavam diretamente envolvidas no processo de compras (informantes-chave da área de compras); e 2) foram realizadas entrevistas com os vendedores e pessoas da área de assistência técnica – que estavam diretamente envolvidas no processo de atendimento ao cliente (informantes-chave de vendas).

Os roteiros de entrevistas (Apêndices 1 e 2) foram elaborados especificamente para cada um dos dois grupos citados, com base no referencial teórico, buscando realizar entrevistas em profundidade, de modo a permitir a identificação de práticas e mecanismos utilizados pelos clientes e a efetividade dos mesmos, apontadas pelos vendedores.

Para a coleta dos dados, optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas, individuais e em grupo, com os indivíduos-chave descritos na Figura 5 (Equipes de Compras/Suprimentos e Vendas/Assistência técnica).

Figura 5: Unidades de Observação/Relações



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Desta forma, o roteiro de entrevistas buscou elucidar elementos de cada uma das três categorias apontadas como aporte teórico do Feixe de Resiliência, na forma de mecanismos formais (requisitos contratuais) ou informais (práticas utilizadas), sendo utilizados intencionalmente ou não pelos clientes e que resultam no aumento da resiliência de seus fornecedores e, conseqüentemente, de toda a cadeia de fornecimento.



Com relação à adequação dessa técnica de pesquisa para o estudo em questão, Ziebland & Wright (1997, p. 113) justificam: “técnicas de entrevista qualitativa podem ser utilizadas para explicitar pontos de vista e opiniões do público em geral, usuários e provedores de serviços, e aqueles ligados à realização de políticas e implementação de processos”.

Para a elaboração do roteiro de entrevista foram levadas em conta as questões elencadas por Creswell (2010), que aponta uma lista de verificação (Quadro 6) para a validação do procedimento qualitativo.

Quadro 6: Lista de questões para o planejamento de um procedimento qualitativo

Questão a ser verificada	Validação
As características básicas dos estudos qualitativos foram mencionadas?	Sim, a pesquisa qualitativa ampliou a qualidade do trabalho científico por permitir a comparação dos resultados levantados com a literatura existente.
Foi mencionado o tipo específico de estratégia qualitativa de investigação a ser usado no estudo? Foram mencionadas a história da estratégia, sua definição e suas aplicações?	Sim, a estratégia consistiu em utilizar o aporte teórico agrupado em três blocos, de modo a identificar as categorias atreladas à resiliência organizacional.
O leitor entende o papel do pesquisador no estudo (experiências passadas, conexões pessoais com locais e pessoas, passos para conseguir acesso e questões éticas sutis)?	O pesquisador possui experiência de mais de 10 anos na área em questão, e a amostra intencional fundamenta-se na atuação profissional do pesquisador.
Foi identificada a estratégia de amostragem intencional para locais e indivíduos?	Sim, a amostra intencional partiu da premissa de que o pesquisador tem acesso às pessoas e informações.
Foram mencionadas as formas específicas de coleta de dados e foi justificado o seu uso?	Sim, a coleta de dados se deu por roteiro de entrevistas semiestruturadas, que se justificou por permitir maior liberdade aos respondentes sem perda de foco da pesquisa.
Foram mencionados os procedimentos para registrar informações (como protocolos) durante o procedimento de coleta de dados?	Sim, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido estabelece os procedimentos que foram repassados a todos os entrevistados.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Creswell (2010).

### 3.3.1 Aplicação da entrevista semiestruturada

As entrevistas semiestruturadas compreenderam questões apresentadas nos apêndices 1 e 2 e foram aplicadas aos participantes no período de agosto de 2017 a março de 2018. Para as entrevistas semiestruturadas foram desenvolvidos questionários específicos para os compradores e vendedores da cadeia de suprimentos do setor automotivo. O número e a classificação das questões estão disponíveis no Quadro 7.

Quadro 7: Classificação das questões de entrevista

Tipo de questão	Número de questões	
	Comprador	Vendedor
Identificação do respondente e da empresa	5	5
Conhecimentos gerais de sua área	6	7
Percepção da situação	4	4
Gestão de vulnerabilidades	5	5
Capacidade de adaptação	7	7
Informações específicas e ocorrência de casos	7	6
Total de questões	34	34

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base nos dados de pesquisa.

Vale salientar que, antes de iniciar as entrevistas, a importância e os objetivos do estudo foram explicitados em uma “Carta de Apresentação” com os objetivos da Pesquisa (Apêndice 3) e demonstrada a liberdade de participação por meio do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (Apêndice 4).

As entrevistas ocorreram presencialmente, nos locais de trabalho dos entrevistados ou por e-mail, telefone ou *Skype*, e, quando possível, foi realizada gravação, sempre com solicitação para gravação do conteúdo para melhor transcrição posterior dos dados. Foram entrevistados 10 especialistas, e o tempo médio de entrevista foi de 1 hora e 46 minutos. Foram seguidas as recomendações de Spradley (1979), ou seja, foram informados os objetivos da pesquisa, contextualizando sobre o assunto e partindo de perguntas semiestruturadas para introduzir novas questões, conforme a

entrevista transcorria. Dessa forma, foi possível agregar um volume grande de informações, percepções e experiências desses profissionais. O Quadro 8 possibilita uma visão panorâmica do perfil dos entrevistados, dos meios utilizados e da duração das entrevistas.

Quadro 8: Perfil dos entrevistados e tipos de entrevistas

ID	TAG	Classe (área funcional)	Nível máximo de instrução	Função	Experiência (anos)		Tipo de entrevista	Tempo de entrevista (minutos)
					Na área	No cargo		
E1	MONT-COMP1	Compras	Graduado	Engenheiro de processos	6	6	Telefone e e-mail	110
E2	AMT-VEND1	Vendas	Especialização	Assistente Técnico	31	4	Presencial e telefone	120
E3	AMT-VEND2	Vendas	Especialização	Vendedor	16	8	e-mail e telefone	90
E4	AMT-COMP1	Compras	Especialização	Comprador	35	33	Presencial	110
E5	AMT-COMP2	Compras	Especialização	Comprador	27	17	Presencial e telefone	150
E6	VALE-VEND	Vendas	Especialização	Analista comercial	25	7	Telefone e e-mail	90
E7	VALE-COMP1	Compras	Especialização	Especialista Planejamento	15	7	Telefone e e-mail	60
E8	VALE-COMP2	Compras	Especialização	Comprador	15	10	Telefone e e-mail	90
E9	AUT-VEND1	Vendas	Especialização	Diretor Comercial	13	10	Presencial	120
E10	AUT-VEND2	Vendas	Especialização	Diretor Operacional	13	10	Presencial	120
Tempo total					196	112		1060
Tempo médio					19,6	11,2		106

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base nos dados de pesquisa.

A literatura aponta que o número de participantes pode ser de 10 a 15 (RICHARDSON, 2000). Portanto, para atender aos critérios propostos foram realizadas 10 entrevistas, sendo 5 relacionadas à área de vendas e 5 relacionadas à área de compras.

Quanto à experiência, vale observar que o tempo médio de experiência na área de compras e na área de vendas foi respectivamente de 21,4 e 17,8 anos. Portanto, pode-se inferir que são profissionais com considerável experiência e conhecimento de suas empresas. Além disso, atuam em diferentes segmentos produtivos na cadeia de fornecimento do setor automotivo (montadora, metalurgia, mineração, serviços), em grandes e pequenas empresas, sejam de manufatura ou prestação de serviços.

No próximo capítulo serão apresentadas as empresas pesquisadas, suas particularidades e detalhes de seu processo produtivo para uma melhor identificação de suas principais características.

## 4 AS EMPRESAS PESQUISADAS

Com base na definição que o objeto de pesquisa seria o setor automotivo, e que as unidades de análise seriam selecionadas intencionalmente, sendo consideradas aquelas empresas que participam da cadeia de suprimentos deste setor e que possuem elevada interação com sua cadeia de fornecimento, foram estabelecidos contatos com as empresas participantes, levando em conta os critérios de intencionalidade; não probabilístico e acesso às empresas.

Nos cumpre salientar que uma das empresas participantes solicitou que seu nome não fosse divulgado, mas que informações públicas de seu site poderiam constar nesta pesquisa. De modo a atender esta solicitação, esta empresa será denominada com o codinome “Montadora localizada na cidade de Resende-RJ” ou simplesmente “Montadora”. As citações e referências a esta empresa estarão identificadas com XXXXX, de modo a preservar sua identidade.

Este capítulo pretende descrever de modo geral as empresas pesquisadas, suas operações e o seu relacionamento na pesquisa em questão.

### 4.1. MONTADORA LOCALIZADA NA CIDADE DE RESENDE-RJ

A região de Resende e Porto Real, localizada no Rio de Janeiro, já é conhecida como a nova Detroit brasileira: possui cinco montadoras – MAN, PSA Peugeot Citröen, Hyunday Heavy industries Brasil, Nissan e Jaguar Land Rover. As fábricas empregam cerca de 10 mil trabalhadores e deve chegar em cerca de 30 mil em 2022, segundo informações da Federação da Indústria do Rio de Janeiro (FIRJAN, 2017).

Nesta região se concentram as fábricas de grandes montadoras, e todas, sem exceção, seguem uma agressiva agenda de investimentos. Pioneira na região, a Volkswagen Caminhões, recentemente adquirida pela MAN Latin America, aplicará 1 bilhão de reais na duplicação de sua produção anual de 70.000 veículos. A francesa

PSA Peugeot Citroën gastará outros 3,7 bilhões para ampliar suas linhas de montagem. Inaugurada em 2017, a fábrica de retroescavadeiras da sul-coreana Hyundai custou 408 milhões de reais e vai gerar 1000 postos de trabalho. A japonesa Nissan tem destinado 2,6 bilhões para a construção de um gigantesco parque industrial destinado à produção de 200.000 carros por ano (EXAME, 2017).

Estabelecida no Japão em 1933, a empresa estudada atualmente produz veículos em 20 países, oferecendo produtos e serviços a mais de 160 países. Possui cerca de 22 mil empregados diretos e mais de 137 mil indiretos, e fabricou mais de 5 milhões e 600 mil automóveis em 2016 (XXXXXX, 2018b). O seu principal negócio inclui vendas e produção de veículos, empilhadeiras, produtos marinhos e peças relacionadas. O grupo também oferece vários serviços que acompanham o seu negócio principal, tais como logística e financiamento de vendas.

Inaugurada em abril de 2014, a Montadora localizada em Resende-RJ permite que a empresa produza mais veículos no Brasil e o objetivo é que eles sejam cada vez mais nacionais. Por isso, a empresa montou uma área ao lado da unidade de Resende, com infraestrutura completa, para receber fornecedores importantes para sua operação e aumentar a nacionalização dos componentes. O foco na qualidade também fez a montadora tomar a decisão de ter um Complexo Industrial completo no país, garantindo assim seus elevados padrões mundiais de produção, com áreas de estamparia e de injeção de plásticos dentro de sua unidade, algo incomum nas fábricas instaladas no Brasil em função da complexidade e dos elevados valores de investimentos que exigem. Com estas áreas integradas ao processo, se ganha, além de qualidade, em tempo de produção, redução de estoques e flexibilidade para o mix de fabricação (XXXXXX, 2018a).

Desde abril de 2016 a planta de Resende exporta seus modelos para os mercados da América Latina, e hoje já entrega unidades na Argentina, Bolívia, Chile, Peru, Paraguai e Uruguai. Segundo o vice-presidente da unidade, a capacidade de fornecer para mercados estrangeiros com carros brasileiros chegou a um nível totalmente novo em julho de 2017, quando a montadora de Resende iniciou sua segunda turnê de produção. Para isso, a empresa contratou 600 funcionários novos, especialmente treinados na qualidade japonesa rigorosa da marca. "Operadores, especialistas e engenheiros que lideram o processo de montagem dos veículos

foram treinados na fábrica do México, além dos treinamentos no Global Pilot Line, o centro piloto de linhas de produção da empresa, na planta de Oppama, em Yokosuka, no Japão, local onde os processos de fabricação são definidos e simulados antes dos projetos virarem realidade", A montadora conta com aproximadamente 200 ciclos de montagem para afinar as habilidades do processo.

Atualmente, a montadora emprega 2.400 pessoas e sua capacidade é para produzir até 200 mil veículos e 200 mil motores por ano. O Complexo tem um ciclo completo de produção (desde a fabricação das peças até a finalização). A fábrica fica localizada estrategicamente no eixo Rio-São Paulo, que é repleto de boas rodovias e próximo a portos, o que minimizaria o custo com a logística. Para este fim foram realizados mais de 750 milhões em investimentos (TERRA, 2017).

#### 4.1.1. O processo produtivo de uma montadora

De acordo com Rios (GLOBO, 2017), são necessários cerca de dois anos para o “nascimento” de um carro, dos primeiros projetos até sua produção final na linha de montagem. O processo produtivo (Figura 06) passa basicamente por nove etapas (QUATRO\_RODAS, 2017):

Figura 6: Processo produtivo de uma montadora



Fonte: Quatro\_Rodas, 2017.

##### 1) *Design* e Prototipagem

A equipe de *Design*, junto com a Engenharia de Produto e de Manufatura, recebe um *briefing*, que é o detalhamento de metas e perspectivas da montadora com o novo produto. Reunidos, os grupos começam a estudar as estratégias de desenvolvimento do veículo, levando em conta o tipo de uso, perfil do consumidor e faixa de preço estimada. Após esta etapa, os *designers* elaboram os desenhos técnicos, projetados em tamanho real, verificando a harmonia entre as partes, que vão desde a avaliação aerodinâmica ao cumprimento de requisitos técnicos e de normas internacionais.

Nesta etapa, são analisadas as viabilidades técnicas e comerciais, ao mesmo tempo em que são testadas as possibilidades de cores da carroceria, texturas das peças e detalhes do acabamento, como tipo de revestimento dos assentos, tom dos carpetes, material de forração do teto, entre outros. Antes de entrar em produção, o projeto do exterior e do interior do carro é montado em desenhos computadorizados em 3D em um protótipo de argila, de modo a confirmar as especificações do produto e verificar o equilíbrio das linhas, formas e proporções. O processo de produção só começa depois que o *design* estiver concluído.

## 2) Estamparia

As chapas de aço chegam em bobinas ou *blanks*, com etiquetas que apontam para quais modelos se destinam. Depois de passar por um controle de qualidade, elas são prensadas, repuxadas, cortadas, dobradas e furadas em equipamentos de até 3.000 toneladas, programadas com as dimensões específicas das peças que formarão o veículo. No fim desse processo, as partes passam por uma inspeção visual, que já separa aquelas que devem seguir para o “retrabalho”. Por dia, são fabricados 4.500 componentes, cerca de 250 por hora. Eles são acumulados em lotes e encaminhados para a estamparia.

## 3) Estruturação

Também chamada de *body shop*, a fase responsável pela montagem da carroceria só começa quando a parte dianteira recebe sua etiqueta de identificação, que já o credencia como um novo automóvel. Em seguida, começa a montagem da carroceria na qual as partes que formam o porta-malas, portas e capôs, por exemplo, são unidas e soldadas. A parte lateral do veículo é trazida por um robô e



se junta à parte dianteira e ao assoalho. Cerca de 70% das soldas são feitas por robôs, os chamados AGVs (*Automatic Guided Vehicles*), em locais que são de difícil acesso para o homem. Ao todo, são 5.000 pontos de solda. Após a carroceria ser soldada, os operários fazem os ajustes finais e inspeções visuais. Essa fase demora cerca de 8 horas, o que equivale a 1/3 do tempo necessário para o carro ficar pronto (24 horas). A cada minuto nasce uma carroceria.

#### 4) Funilaria

Após a estruturação da carroceria, a mesma passa por um acabamento de funilaria, em que pequenos defeitos são corrigidos. São testadas as aberturas de portas, capôs e porta-malas. As junções são conferidas visualmente uma a uma pelos técnicos. Nesta etapa, a carroceria recebe o número do chassi, cuja marcação dura apenas 80 segundos. Antes de ganhar cor, a carroceria recebe um tratamento químico que protege o metal contra corrosão e prepara a superfície das chapas para a pintura. Enquanto as estruturas secam em estufas gigantes, no setor de mecânica são fabricados os componentes que vão no motor e na transmissão. Boa parte das peças vêm prontas de fornecedores externos.

#### 5) Pintura

Após o pré-tratamento, quando as impurezas do processo de montagem são retiradas, a unidade passa pela calafetação, para evitar a infiltração de impurezas, e por uma aplicação robotizada de *primer*, que deixa a carroceria com uma coloração bem próxima da final. Ela protege a pintura de raios ultravioleta e a prepara para a cor definitiva. Após o lixamento, é a vez da aplicação da base por *spray*, que confere a cor final ao veículo. Para terminar, é aplicado o verniz que protege e dá o brilho na lataria. Novamente é realizada uma inspeção visual, a fim de corrigir possíveis falhas.

#### 6) Portas

A carroceria pintada segue para a linha de montagem final sem as portas. Elas seguem um caminho próprio para receber o acabamento com vidro, maçaneta, fiação elétrica, retrovisor e revestimento. As portas voltam a ser reinstaladas após a colocação dos itens de maior volume no carro, como assentos, painel de

instrumentos, vidros laterais e dianteiros e acabamento do teto e do interior. Só então elas são parafusadas, num processo manual realizado pelos operários.

#### 7) Motor

O motor é testado antes de ser colocado de forma manual na carroceria e já é o específico para o modelo. Os que serão equipados com ar-condicionado recebem o dispositivo nessa fase da operação. As grandes montadoras compartilham um mesmo sistema na produção de motores, que são fabricados dentro da própria unidade. Nos carros de maior volume, cerca de 80% dos componentes usados no motor e no veículo são feitos no Brasil.

#### 8) Montagem

Na montagem final são inseridos todos os equipamentos internos e externos – cerca de 3.000 peças. Também se instalam os quadros de instrumentos, carpetes, estofamentos laterais, bancos, para-brisas e elementos elétricos. Os funcionários posicionam o motor e o escapamento. Os fabricantes chamam de *marriage* o casamento entre a carroceria e o *powertrain* (conjunto motor e transmissão) de forma sincronizada. O processo é realizado em poucos segundos. Ainda suspenso, o carro recebe rodas e pneus com a ajuda de máquinas específicas. Nessa área, o número de robôs diminui, porque os operários detectam facilmente as falhas. Apenas 10% do processo é robotizado.

#### 9) Carro pronto

O carro sai da linha de montagem, é abastecido, e o motor é ligado. Ele então percorre alguns metros até chegar a uma cabine equipada com um dinamômetro. São conferidas todas as junções da carroceria e a abertura e o fechamento de portas, além de testes nas partes elétrica e mecânica. Todos os indicadores são checados, assim como os freios e a aceleração. O carro é submetido a um teste de ruído. Ao final da fabricação todo o veículo é testado por trechos de asfalto, o que permite a identificação de ruídos ou vibrações irregulares. O carro percorre cerca de 20 km. Cada unidade já tem um destino definido e fica pouco tempo no pátio até ser transportada para a concessionária por meio de um caminhão-cegonheira. A fábrica funciona 18 horas diárias (QUATRO\_RODAS, 2017).

## 4.2. ARCELORMITTAL TUBARÃO

A ArcelorMittal Tubarão, empresa do grupo ArcelorMittal, foi apontada como um dos fornecedores críticos da Montadora localizada em Resende-RJ. Durante a pesquisa, a ArcelorMittal Tubarão fornecia bobinas de aço ou *blanks* destinados à estrutura dos automóveis da montadora. Para esta pesquisa foram entrevistados empregados das unidades de Serra-ES e São Paulo-SP.

ArcelorMittal Tubarão é controlada pelo grupo ArcelorMittal, o maior grupo siderúrgico do mundo, tendo sido formado em 2006 pela fusão da Arcelor (que já era uma fusão da espanhola Aceralia, da belga Arbed e da francesa Usinor) com a indiana Mittal. No Brasil, a ArcelorMittal possui duas divisões, aços planos e aços longos (ARCELORMITTAL TUBARÃO, 2018a).

O grupo ArcelorMittal é a empresa líder mundial no mercado de aço, com operações em mais de 60 países. A ArcelorMittal é a líder em todos os principais mercados globais de aço, incluindo automotivo, construção civil, eletrodomésticos e embalagens, com fábricas em mais de 20 países espalhados pelos quatro continentes. No Brasil, as empresas são controladas pela ArcelorMittal Brasil (ARCELORMITTAL TUBARÃO, 2018b).

A ArcelorMittal Brasil é uma das maiores produtoras de aço da América Latina, com mais de 15 mil empregados e capacidade de produção superior a 11 milhões de toneladas por ano. Com unidades industriais em São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Espírito Santo, oferece produtos e soluções em aço nos segmentos longos (laminados e trefilados) e planos (placas e laminados) para aplicação nas indústrias de eletrodomésticos, construção civil, agronegócio, naval, automobilística, entre outras. A Empresa atua também em áreas diversificadas como mineração; geração de energia para uso próprio; produção de biorredutor renovável (carvão vegetal) e serviços, entre outros segmentos.

A ArcelorMittal Tubarão, que faz parte da ArcelorMittal Brasil, foi inaugurada em 1983 e é especializada em aços planos, contando com uma unidade de produção integrada na Região Metropolitana da Grande Vitória. Sua localização privilegiada e

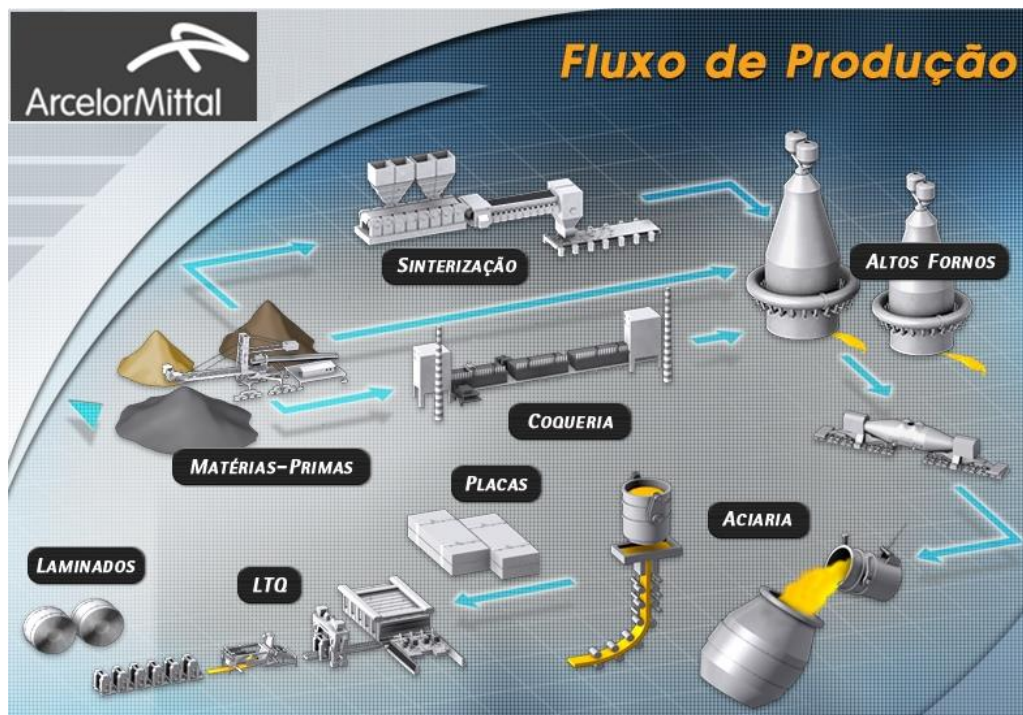
infraestrutura logística favorecem a disponibilidade de insumos e matérias-primas, assim como o transporte de produtos para os mercados interno e externo. Atualmente, tem capacidade instalada para produção de 7,5 milhões de toneladas de placas de aço por ano, das quais 4 milhões são transformadas internamente em bobinas a quente. A unidade emprega diretamente mais de 4,5 mil pessoas e indiretamente mais de 6 mil colaboradores. Sua localização junto a um complexo logístico, que inclui infraestrutura portuária, ferroviária e rodoviária, favorece a disponibilidade de insumos e matérias-primas, assim como o transporte de produtos para os mercados interno e externo (ARCELORMITTAL TUBARÃO, 2018b).

A unidade de Tubarão (Serra-ES) e a unidade de Vega, instalada na Região Sul do Brasil, atendem ao segmento de aços planos produzindo placas, bobinas a quente, laminados a frio e galvanizados, comercializados para os mercados interno e externo. Dentre estes mercados, destacam-se os produtos fornecidos a montadoras automotivas.

#### **4.2.1 Processos produtivos da ArcelorMittal Tubarão**

A ArcelorMittal Tubarão é considerada uma usina integrada, pois na mesma são realizadas todas as etapas do processo siderúrgico: a redução, o refino e a laminação. Na Figura 07 é apresentado o fluxograma de uma usina integrada.

Figura 7: Fluxo de produção ArcelorMittal Tubarão



Fonte : ArcelorMittal Tubarão, 2009.

Os principais processos produtivos são (ARCELORMITTAL TUBARÃO, 2009):

1) Redução:

Na etapa de redução, o ferro encontrado na natureza na forma de óxidos é usado como matéria-prima para a produção do ferro gusa. O coque é utilizado como combustível e como redutor do minério de ferro, eliminando também outras impurezas contidas no ferro gusa, como silício, manganês, fósforo e enxofre;

2) Refino:

A etapa de refino tem como objetivo transformar o ferro gusa em aço, reduzindo a quantidade de carbono, adicionando elementos químicos e solidificando este material em formatos pré-definidos. O convertedor é um meio mais utilizado para o refino do aço. Este refino acontece por meio de reações químicas exotérmicas somadas ao calor gerado pelo ferro gusa líquido. O lingotamento contínuo é o processo de solidificação mais atual;

### 3) Laminação:

A etapa de laminação tem como objetivo transformar os produtos semi-acabados, placas, blocos e tarugos, em produtos acabados (chapas e perfis, por exemplo). Quando uma usina possui apenas as etapas do processo de redução e refino e obtêm semi-acabados por meio do lingotamento contínuo, também pode ser considerada uma usina integrada. Dentre os diversos tipos de aços planos e suas aplicações, um dos principais são aqueles utilizados para estampagem, normalmente utilizados em carroceria de automóveis, portas, para-lamas, capôs e capota.

Os produtos planos, como o próprio nome indica, apresentam formatos planos, obtidos através de laminação, e são produzidos basicamente na forma de placas, bobinas e chapas. Placas são produtos semi-acabados, obtidos em sua maior parte na aciaria, através de lingotamento contínuo, podendo também ser obtidas por laminação de desbaste de lingotes. As espessuras variam de 200 mm a 260 mm em condições normais. Chapas grossas são obtidas através do laminador de chapas grossas. As espessuras variam entre 6 mm a 200 mm, daí o nome chapas grossas; as larguras variam de 1.000mm a 3.800 mm e os comprimentos de 5.000 mm a 18.000 mm. Laminados a quente são produzidos com o equipamento denominado laminador de tiras a quente. São produzidos através de uma série de laminadores. As espessuras variam de 1,20 mm a 16 mm e as larguras de 800 mm a 2.000 mm.

Os laminados a quente são obtidos inicialmente na forma de bobinas, e posteriormente podem ser cortados, decapados ou laminados a frio, dependendo da aplicação do produto. Laminados a frio usam como matéria-prima o laminado a quente decapado, devido à necessidade da remoção de óxidos superficiais, pelo processo de decapagem, para o processo de laminação a frio. As espessuras variam de 0,38 mm a 3,00 mm e as larguras de 800 mm a 1.870 mm. A laminação se processa a temperatura ambiente. O destino desses materiais é para aplicações mais nobres que dos laminados a quente, que exigem bom acabamento, como eletrodomésticos e automóveis, e são produtos de espessuras mais finas (ARCELORMITTAL TUBARÃO, 2009).

Entre os destaques da carteira de produtos da ArcelorMittal Tubarão figuram aços para segmentos que demandam características específicas (ARCELORMITTAL TUBARÃO, 2018b), como:

1) Autopeças:

A empresa desenvolve e produz aços utilizados em componentes estruturais de veículos como chassis, longarinas, rodas e travessas. Entre estes, está o aço IF (*Interstitial Free*), especialmente produzido para o segmento de estampagem, e os aços multifásicos do tipo *Dual Phase* e *Trip*, que são utilizados na fabricação de peças estruturais. Outro destaque é o Usibor®, aço desenvolvido pelo Grupo ArcelorMittal específico para componentes e peças de segurança. Os aços para esse segmento são de alta tecnologia e produzem veículos leves, resistentes, seguros e eficientes energeticamente.

2) Construção Civil:

A ArcelorMittal Tubarão produz uma variedade de aços compatíveis com as normas nacionais e internacionais desse setor. Usado na construção de pontes, edifícios, galpões industriais, residências, obras de infraestrutura e outros tipos de edificações, o aço apresenta alta resistência mecânica e oferece vantagens em relação a outros materiais, como agilidade na montagem e reciclabilidade.

3) Naval:

Este segmento demanda materiais de elevado valor agregado para atender às necessidades dos estaleiros na construção e no reparo de embarcações e plataformas. Essas estruturas navais, submetidas a condições adversas, requerem aços com níveis elevados de resistência mecânica e controle rígido da sanidade interna.

4) Tubos de Pequenos a Grandes Diâmetros:

Dentre os tipos de aço adequados para a produção de tubos para óleo e gás, destacam-se os da classe API, desenvolvidos para trabalharem em condições severas na exploração e transporte de fluidos, como petróleo, gás e seus derivados. A carteira da ArcelorMittal Tubarão conta ainda com aços de média e alta resistência

para tubos direcionados a aplicações em indústrias, obras de saneamento e estruturas metálicas.

#### 5) Relaminação:

A ArcelorMittal Tubarão produz placas e bobinas laminadas a quente para atender as mais diversas necessidades de relaminação dos clientes, tanto para grandes linhas de laminação a quente e a frio de outras usinas siderúrgicas, quanto para linhas de relaminação a frio de menor porte. Para tanto, a ArcelorMittal Tubarão desenvolve projetos específicos a fim de atender os requisitos de processo do cliente (ARCELORMITTAL TUBARÃO, 2018a).

### 4.3 VALE

A Vale S.A. é uma mineradora multinacional brasileira, segunda maior empresa de mineração do mundo, a maior produtora de minério de ferro e pelotas de minério e a segunda maior exploradora de níquel mundial. Produz manganês, ferro-ligas, cobre, bauxita, potássio, caulim, alumina e alumínio, geradora de energia elétrica e uma das maiores operadoras de logística do país, responsável pelo transporte de grãos, fertilizantes e carvão mineral (VALE, 2018a).

Com sede no Brasil e atuação em mais de 35 países, a Vale está presente em 14 estados brasileiros, tem cerca de 154.000 funcionários próprios e terceiros (VALE, 2018b). A empresa foi pesquisada por ter sido apontada como um dos fornecedores críticos da ArcelorMittal Tubarão, no abastecimento de minério de ferro e no transporte de carvão, que é insumo utilizado no alto forno, para a produção de ferro gusa, matéria-prima para a produção de placas e laminados de aço. Na pesquisa foram entrevistados funcionários em suas unidades de Vitória-ES e Rio de Janeiro-RJ. A empresa atua nas seguintes áreas (VALE, 2018a):

#### 1) Mineração:

A Vale participa ativamente da exploração mineral em 27 países. Os minerais são obtidos por meio de processos que envolvem pesquisa geológica, abertura e



operação de minas e processamento do material. Produz atualmente minério de ferro e pelotas, minério de manganês e ferro ligas, níquel, cobre, carvão térmico e metalúrgico, fosfatos, potássio, cobalto e metais do grupo da platina. A Vale é a maior produtora mineral brasileira com uma produção de 89,7 milhões de toneladas de minério de ferro. A empresa atua em dois sistemas de produção: o Norte, na Serra dos Carajás – Pará e o Sul, em Itabira e Itabirito em Minas Gerais. Nessa área, a Vale fornece minério de ferro britado para a ArcelorMittal tubarão.

## 2) Beneficiamento de Minérios:

Os minérios explorados pela Vale são também fornecidos pela empresa na condição semi-acabada. Nestes processos, o minério é encontrado na natureza na forma de rochas, misturado a outros elementos e por meio de diversos processos industriais, o minério é beneficiado na forma de pelotas ou ligas para, posteriormente, ser vendido para as indústrias siderúrgicas. A produção anual é de 21,7 milhões de toneladas de pelotas (VALE, 2016). Neste processo, eventualmente a Vale fornece pelotas de minério de ferro para a ArcelorMittal tubarão.

## 3) Siderurgia:

A participação da Vale neste mercado é feita através de *joint ventures*, onde a Vale também tem participação nas seguintes siderúrgicas: ThyssenKrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico (TKCSA), California Steel Industries (CSI), e está envolvida em outros três projetos siderúrgicos em desenvolvimento no Brasil: Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), Aços Laminados do Pará (Alpa) e Companhia Siderúrgica de Ubu (CSU).

## 4) Logística:

A Vale possui uma malha ferroviária com mais de 10 mil quilômetros em operação. São quatro estradas de ferro: Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), Estrada de Ferro Carajás (EFC) e Ferrovia Norte-Sul (FNS). A empresa tem uma rede de logística que integra minas, ferrovias, navios e portos, conta com infraestrutura no Brasil, Indonésia, Moçambique, Omã, Filipinas e Argentina. A estrutura logística da Vale também transporta carga para terceiros e oferece duas linhas de trem de passageiros no Brasil, na Estrada de Ferro Vitória a

Minas e Estrada de Ferro Carajás. A empresa detém 45,8% do capital da MRS Logística, empresa que transporta minério de ferro do Sistema Sul a terminais marítimos no estado do Rio de Janeiro (VALE, 2017). Neste processo a Vale atua como descarregador e transportador de carvão para a ArcelorMittal tubarão.

#### 5) Energia:

A Vale atua no desenvolvimento de novas fontes renováveis de energia, buscando uma matriz energética que assegure a sustentabilidade e competitividade das operações e a geração de valor ao longo do desenvolvimento de projetos de mineração com a solução energética, mantendo usinas e centrais hidrelétricas no Brasil, Canadá e Indonésia (VALE, 2015).

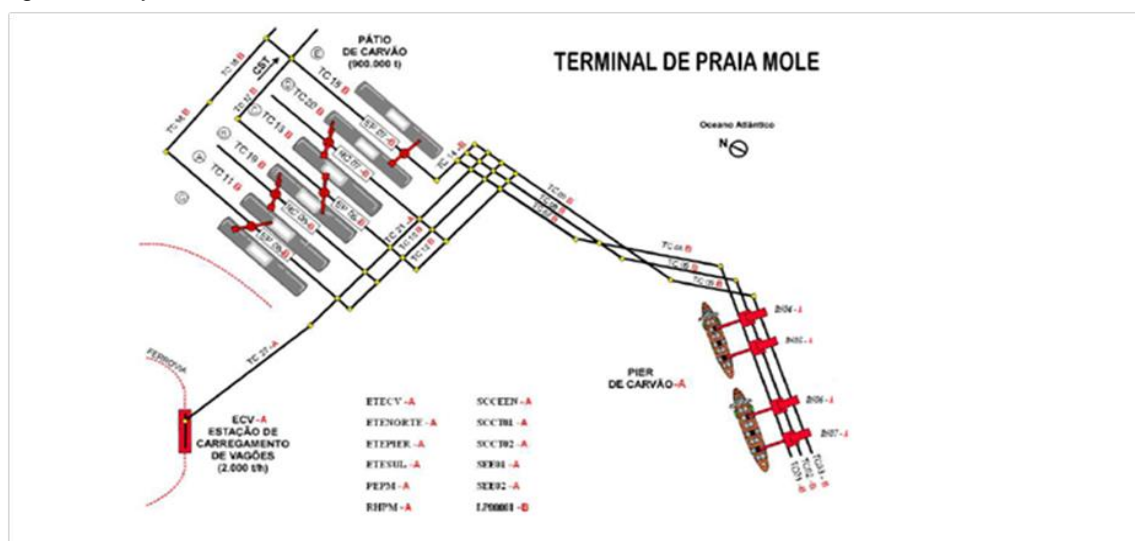
### **4.3.1 Processos produtivos da Vale**

Os processos da empresa Vale, na cadeia de fornecimento investigada compreendem as seguintes atividades:

#### 1) Fornecimento de carvão mineral

O abastecimento de carvão para os clientes da Vale tem início com a descarga dos navios no Terminal de Carvão de Praia Mole, ilustrado na Figura 8, principal porto do país na movimentação de carvão mineral, com capacidade para o desembarque de 18 milhões de toneladas/ano. O produto vem basicamente de países da Ásia, da Austrália e dos Estados Unidos, que são os maiores exportadores para o Espírito Santo (VALE, 2017).

Figura 8: Layout do Terminal de Praia Mole



Fonte: Vale, 2017.

O terminal tem dois berços, recebe em média 20 navios por mês e toda a operação de desembarque do carvão dura em média 48 horas, o terminal é responsável por 70% das importações de carvão mineral feitas no Brasil. O carvão mineral é um dos insumos utilizados pelas siderúrgicas na produção dos diferentes tipos de aço. O carvão importado pelo terminal gerenciado pela Vale atende às principais plantas siderúrgicas do país como as do grupo ArcelorMittal Tubarão, ArcelorMittal Monlevade, Usiminas e Açominas.

O carvão que chega ao Espírito Santo em navios com capacidade média de 70 mil toneladas é descarregado em quatro descarregadores de navios denominados Descarregador de navio 04, 05, 06 e 07, que, por meio de correias transportadoras, são levados para um pátio de estocagem com capacidade de armazenamento de 1,5 mil toneladas, e despachados para os clientes por meio de vagões. Já a malha viária representa pouco menos de 2% do volume enviado aos clientes; estes caminhões são carregados no Pátio de Carvão e o carregamento é realizado por pá-carregadeira e liberado para transporte ao cliente.

Cerca de 80% do carvão é descarregado diretamente através de correias transportadoras que ligam a Vale e a empresa ArcelorMittal Tubarão, sua maior cliente atualmente.

## 2) Fornecimento de minérios e pelotas

Diretamente e por intermédio de *joint ventures*, a Vale produz minério de ferro granulado e pelotas de minério de ferro no Brasil, em Omã e na China. Para 2018, a produção projetada é de cerca de 44 milhões de toneladas. No Brasil, a Vale mantém 11 usinas de pelletização, sendo o Espírito Santo o maior polo exportador de pelotas do mundo. Atualmente, 20% da produção brasileira abastece o mercado interno e 80% o mercado externo, sendo os principais destinos a Europa (33%) e a Ásia (21%) (JORNAL EMPRESARIAL, 2017).

A Vale atua no transporte e fornecimento de minério de ferro. O transporte ocorre por meio ferroviário e se constitui dos chamados sistemas Sul e Norte. O Sistema Norte não tem grande relevância para o setor siderúrgico, destinando-se principalmente ao transporte de minérios da região de Carajás. O Sistema compreende a Estrada de Ferro Carajás-Terminal Marítimo de Ponta da Madeira. Esta estrada de ferro, com início na serra dos Carajás, no Pará, tem extensão de 892 km e capacidade de transporte de 45 milhões de toneladas anuais. A composição padrão possui 3 locomotivas e 202 vagões com carga média de 101 toneladas de minério cada um. O terminal marítimo de Ponta da Madeira se localiza na baía de São Marcos, em São Luís, no Maranhão, e tem capacidade de embarque de 50 milhões de toneladas anuais, podendo receber navios de até 420 mil toneladas. O Sistema Sul serve às minas da Vale do Rio Doce, de Itabira e Timbopeba, nos municípios de Itabira e Itabirito, em Minas Gerais, e tem capacidade de transportar 55 milhões de toneladas anuais de minério de ferro. Constitui-se da Estrada de Ferro Vitória-Minas – EFVM, com extensão total de 620 km e interligação com os terminais portuários do Espírito Santo, em Vitória: Tubarão, Praia Mole e Paul. A composição-padrão possui 2 locomotivas e 160 vagões com carga média de 70 toneladas de minério de ferro em cada vagão. Em 1996, as cargas para terceiros representaram 56,2% dos produtos transportados pelo Sistema Sul da Vale (WOLFF, 2009).

#### 4.4 AUTVIX

A Autvix Engenharia & Consultoria, sediada em Serra–ES, é uma empresa voltada para o mercado de Engenharia de Sistemas de Automação Industrial. A empresa, que também atua com consultoria de engenharia industrial, foi mencionada como fornecedor crítico de serviços de automação pela empresa Vale durante as entrevistas.

A empresa, fundada em 2008, atende em toda América do Sul, oferecendo serviços de Consultoria, Treinamento, Projetos de Engenharia, Integração, Comissionamento, *Startup*, Suporte e Manutenção em Sistemas de Automação e Controle Industrial (AUTVIX, 2018a). A empresa possui Sistema de Gestão da Qualidade com base nos requisitos da norma ISO 9001 (ABNT, 2015) certificado pelo PRODFOR (EUVALDO LODI, 2013). A empresa possui como grandes clientes as empresas Petrobras, Vale, General Eletric e Coca-Cola, entre outros.

A empresa é especializada em soluções de automação industrial e descreve seu fornecimento à Vale da seguinte forma: O minério que sai de Minas Gerais e chega ao porto de Tubarão, em Vitória (ES), é transportado de trem, em vagões. Ali, a carga é descarregada em silos ou no virador de vagões para a ArcelorMittal Tubarão. A carga depositada em silos é conduzida por correias transportadoras até os pátios de minério para que, em seguida, seja embarcada em navios para exportação. O processo, que acontece de maneira totalmente automatizada, envolve um complexo sequenciamento de equipamentos mecânicos e elétricos. Projetar, instalar, testar e manter funcionando sistemas de automação como esse é uma das linhas de negócio da Autvix Engenharia e Consultoria (AUTVIX, 2018b). As soluções ofertadas pela empresa são:

- 1) Projetos de engenharia:

Especificação de Sistemas de Automação e Controle; Elaboração de especificação funcional, diagramas lógicos, diagramas de controle e de malha; Gerenciamento de projetos com metodologia PMI (*Project Management Institute*);

## 2) Serviços:

Integração de Sistemas de Automação; Teste de Plataforma; Comissionamento, *start-up* e operação assistida; Manutenção, suporte e assistência técnica;

## 3) Integração de Sistemas:

Especificação, integração, configuração, programação e parametrização de Sistemas SDCD's e CLP's; Sistemas Supervisórios e IHM's; Redes industriais e Instrumentos Hart e Fieldbus; *Soft Starters*, Inversores de Frequência e CCMI's;

## 4) Soluções:

Gerenciamento de ativos; Gerenciamento de alarmes; Redes industriais e Otimização de processos;

## 5) Consultoria e Treinamento:

Estudo de viabilidade da automação; Treinamento em configuração e programação de Inversores de Frequência, IHM's, Supervisórios, CLP's e SDCD's e Treinamento operacional.

Em 2012, a empresa foi indicada pela Vale ao Programa Integrado de Desenvolvimento e Qualificação de Fornecedores (PRODFOR). Surgida em 1997, a iniciativa promove a capacitação de fornecedores para as principais indústrias do Espírito Santo, mantenedoras do projeto. Em linhas gerais, o PRODFOR segue um conceito de padronização semelhante aos utilizados pela certificação ISO 9001, que atesta a qualidade do Sistema Integrado de Gestão das empresas avaliadas. Além dos processos tradicionais, a certificação ainda inclui requisitos adicionais de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho (EUVALDO LODI, 2013).

O site da empresa relata que, no princípio, eram apenas quatro clientes. Hoje, são até 50 projetos a cada ano com um nível de satisfação dos clientes sempre acima de 95% (AUTVIX, 2018a). Os contratos são realizados em diferentes regiões do Brasil e também relatam uma experiência bem-sucedida no Chile, que direcionou a Autvix para a exportação de seus serviços de automação industrial. A empresa já participa do Projeto Extensão Industrial Exportadora (PEIEX), criado pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil). Os planos também

incluem a diversificação dos negócios. A intenção é consolidar a empresa como um polo completo de serviços em engenharia – e não exclusivamente em automação industrial.

Não foi possível descrever os processos da Autvix, pois sistemas de automação requerem altos níveis de customização, exigindo o desenvolvimento regular de novas soluções.

Uma vez descritas as empresas participantes desta pesquisa, passaremos a analisar os dados obtidos nas entrevistas realizadas.

## 5 ANÁLISE DE DADOS

O levantamento de dados é o ponto de partida de qualquer investigação científica, de modo que o pesquisador precisa definir dentre as variedades de técnicas disponíveis para a produção de dados em pesquisas científicas, quais são as mais adequadas para conseguir coletar informações relevantes que dê o suporte necessário para análise e conclusões de acordo com o problema de pesquisa definido (FLICK, 2008).

Durante o período de sete meses de contato com os representantes das empresas citadas no capítulo 4, foram realizadas as entrevistas semiestruturadas, presencialmente e remotamente, conforme Quadro 8. A entrevista teve o objetivo de construir informações pertinentes para um objeto de pesquisa. Conforme destacam Minayo e Deslandes (2008), a entrevista, tomada no sentido restrito de produção de dados sobre determinado tema científico e no sentido amplo de comunicação verbal, é a estratégia mais usada no processo de trabalho de campo, afirmando o fato de que muitas pessoas têm mais dificuldade de responder por escrito do que oralmente e complementam afirmando que com maior liberdade e respostas mais espontâneas, os entrevistados puderam apresentar questões não esperadas, as quais foram de grande utilidade para a pesquisa em questão.

Para a análise dos dados obtidos por meio do roteiro de entrevista, foram levadas em conta as questões elencadas por Creswell (2010), que aponta uma lista de verificação (Quadro 9) para a validação da análise de dados do procedimento qualitativo:

Quadro 9: Lista de questões para a análise de dados de um procedimento qualitativo

Questão a ser verificada na análise	Validação
Os passos para análise de dados foram identificados?	Sim. Os seguintes passos foram seguidos: Foram identificadas as diferentes amostras de informação a serem analisadas. Foi realizada uma leitura de todos os materiais e tomada a decisão sobre quais deles efetivamente estavam de acordo com os objetivos da pesquisa. As entrevistas assim incluídas na amostra foram consideradas representativas e pertinentes aos objetivos da análise, cobrindo o campo a ser investigado de modo abrangente.



Questão a ser verificada na análise	Validação
Há evidências de que o pesquisador organizou os dados para análise?	Sim. O processo de codificação das entrevistas se estabeleceu pelo uso de um código que possibilitasse identificar rapidamente cada elemento da amostra de depoimentos. Este código foi rotulado com uma palavra-chave que orientou o pesquisador, de modo a possibilitar retornar a um trecho específico da entrevista quando desejasse.
O pesquisador revisou os dados de maneira geral para obter o sentido das informações?	Sim. O material coletado foi relido cuidadosamente com a finalidade de definir a unidade de análise. Também denominada “unidade de significado” (BARDIN, 2009). A unidade de análise foi o elemento unitário de conteúdo que foi posteriormente submetido à classificação.
Foi usada codificação com os dados?	Sim. Com a unidade de análise previamente definida, as diferentes mensagens foram divididas em elementos menores, cada um deles identificado por um código que especificou a unidade da amostra da qual provém e dentro desta a ordem sequencial em que apareceu. Usou-se a codificação, subdividindo os dados em 3 itens: Percepção da situação (PS); Gestão de vulnerabilidades-chave (GV) e Capacidade de adaptação (CA).
Foram desenvolvidos códigos para fazer uma descrição ou para identificar temas?	Sim. Buscou-se, nas unidades de análises, palavras, sentenças, frases, parágrafos ou um texto completo das entrevistas, de modo a identificar os principais temas (ou eixos) dos recortes a serem utilizados como unidades de análise.
Os temas estão inter-relacionados para mostrar um nível mais profundo de análise e abstração?	Sim, uma vez que o roteiro de entrevistas foi formulado de modo a responder sequencialmente as questões de pesquisa, com a codificação embutida nas questões foi verificada a inter-relação entre as questões. Optou-se por uma sequência lógica, em que as questões eram complementadas ao longo do roteiro de entrevistas.
Foram mencionadas as formas como os dados serão representados - por exemplo, em tabelas, gráficos e figuras?	No âmbito da análise de dados em pesquisas qualitativas, Yin (2005) lembra que a pesquisa qualitativa é, em geral, baseada em palavras e textos e não em números. Assim, a forma de representação será limitada a tabelas e figuras.
Foram especificadas as bases para interpretar a análise (experiências pessoais, literatura, questões, agenda de ação)?	Sim. As análises foram realizadas com base em experiências do autor na área de gestão de operações, nas questões (já codificadas) no roteiro de entrevista e com aporte teórico selecionado.
O pesquisador mencionou o resultado do estudo (Fornece um quadro complexo dos temas)?	Sim. Os próximos itens neste capítulo expressam os resultados obtidos com base na formulação dos objetivos específicos até o relato do atendimento ao objetivo geral.  Para a realização do mapeamento dos resultados foram utilizadas algumas funcionalidades do QDA Miner para geração de estatísticas e tabelas para verificar as relações entre as palavras selecionadas e associá-las à temática investigada.

Questão a ser verificada na análise	Validação
Foram citadas estratégias múltiplas para validar os resultados?	<p>A Validação dos dados por triangulação foi um meio para assegurar a maior aderência possível entre os dados coletados e interpretados e a realidade. A triangulação implica a utilização de abordagens múltiplas a fim de evitar distorções devido a um método, uma teoria ou um pesquisador.</p> <p>Como estratégia múltipla de validação foram utilizadas quatro técnicas de triangulação: A primeira foi a triangulação de dados, em que se utilizou diferentes fontes de dados (diferentes empresas da cadeia de fornecimento) para se chegar ao mesmo resultado. O segundo tipo utilizado foi a triangulação de teorias, em que buscou-se interpretar o conjunto de informações a partir de diferentes perspectivas. O terceiro tipo de validação utilizada foi a triangulação metodológica, abordando diferentes atores (compradores e vendedores), para estudar um problema. Finalmente, o quarto método foi a triangulação ambiental, que envolveu o uso de análise em diferentes locais ou diferentes fatores-chave para a pesquisa em questão.</p> <p>Há, ainda, a validação da pesquisa pelos pares (orientador e co-orientador), o que conferiu relevância e confiabilidade à pesquisa, num processo de produção coletiva de conhecimento.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Creswell (2010).

## 5.1 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Existem diversas técnicas de análise dos dados e organização na pesquisa qualitativa, sendo uma destas possibilidades a Análise de Conteúdo, escolhida para ser utilizada nessa pesquisa. A análise de conteúdo, atualmente, pode ser definida como um conjunto de instrumentos metodológicos, em constante aperfeiçoamento, que se presta a analisar diferentes fontes de conteúdo (verbais ou não-verbais). O objetivo desta técnica é estudar de maneira rigorosa e sistemática a natureza das informações obtidas dos informantes-chave, sendo que pode ser aplicada em conteúdos extremamente diversificados, além de permitir a codificação de informações qualitativas em categorias, facilitando o processo de inferência acerca dos conhecimentos relativos às condições de realização das práticas inseridas nas mensagens (BARDIN, 2009).

De acordo com Colbari (2014), as origens da análise de Conteúdo são remotas e inspira-se no dia a dia da vida, pois classificar e categorizar são ações presentes na vida comum. A autora reforça ainda que, independentemente da prática científica,

tais ações são maneiras de entendimento do mundo, por meio das quais identificamos, organizamos e atribuímos sentido às coisas. Desta forma, Bardin (2009) menciona que, apesar da análise de conteúdo ter sido sistematizada como método apenas na década de 1920 por Leavell, essa técnica já era utilizada desde as primeiras tentativas da humanidade de interpretar os livros sagrados. A análise de conteúdo se compõe de inúmeras técnicas onde se procura descrever o conteúdo no processo de comunicação por meio de falas ou de textos e para a autora, o termo Análise de Conteúdo designa um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2009).

Bardin (2009) identifica que a utilização da técnica de análise de conteúdo prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados – a inferência e a interpretação. A fase de pré-análise, identificada como uma etapa de organização, possui, segundo a autora, três importantes missões: a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final. A fase posterior, definida como exploração do material, consiste na adoção de procedimentos de codificação, classificação e categorização dos dados. A terceira e última fase é aquela em que se dá o tratamento dos resultados, as interpretações a que levam as inferências, devendo ser sempre no sentido de buscar o que se esconde atrás da aparente realidade, o que representa verdadeiramente o discurso enunciado, o que querem dizer, em profundidade, certas afirmações, aparentemente superficiais.

Assim, a análise de dados iniciou mediante a transcrição das entrevistas e a organização do material referente ao diário de campo, obedecendo os critérios definidos por Creswell (2010), listados e respondidos no Quadro 9.

Yin (2005) recomenda uma codificação das anotações e das observações, destacando que o pesquisador pode conceber uma base de dados que contemple as anotações, documentos e roteiros utilizados na pesquisa empírica para que, posteriormente, auxilie futuros pesquisadores e leitores do estudo a entenderem o

cruzamento lógico das informações utilizadas (*chains of evidence*). Como o estudo em questão trata-se de um estudo de caso, buscou-se elaborar um esquema conceitual claro que orientou todo o trabalho de redação, atentando-se para alguns aspectos importantes, destacados por Yin (2005): A audiência para o estudo de caso; a variedade de composições possíveis para os relatos de estudos de caso; os procedimentos a serem seguidos na análise dos dados; as características de uma apuração adequada, cobrindo o projeto (roteiro de entrevistas) e o conteúdo (dados analisados).

Outra proposta é destacada por Eisenhardt (1989), onde o tratamento dos dados é o cerne da atividade de construção da teoria a partir de estudo de casos. Três grandes etapas são propostas:

- 1) Análise dentro do caso: para consolidar as anotações detalhadas coletadas das fontes de evidências – procurou-se avaliar individualmente as práticas das empresas pesquisadas;
- 2) Análise entre os estudos de casos: para procurar características comuns entre as empresas investigadas; e
- 3) Formulação de hipóteses: refutação de proposições ou a proposição de novas conjecturas.

Para analisar os dados coletados através das entrevistas com os especialistas nas áreas de compras e de vendas de empresas da cadeia de fornecimento automotivo foi utilizada a técnica de análise de conteúdo para identificar categorias temáticas e relacionar os dados com a literatura existente, problematizando os aspectos relacionados à resiliência organizacional.

As entrevistas realizadas foram analisadas inicialmente por meio de uma leitura prévia, na qual se buscou conceitos e palavras repetidas ou similares que fossem relevantes para explicar as práticas e mecanismos utilizados pelas empresas e o seu relacionamento com o aumento da resiliência na cadeia de suprimentos.

Adicionalmente, as respostas obtidas dos informantes-chave entrevistados por meio da aplicação dos roteiros de entrevista foram processadas pelo uso do software

QDA Miner Lite 4 ®<sup>1</sup>, visando a identificação dos principais fatores ligados à temática da resiliência, por meio do destaque das principais palavras-chave citadas nas respostas das entrevistas. Assim, fez-se a transformação delas em tabelas e figuras que mostram o grau de suas correlações e os seus níveis de importância.

Partindo dos objetivos específicos formulados no capítulo 1, procedeu-se à análise dos dados, com os seguintes tópicos, que serão divididos em sub-capítulos:

- 1) Identificar quais são as características determinantes de criticidade de fornecedores na cadeia de fornecimento da população em estudo;
- 2) Avaliar como a criticidade destes fornecedores são percebidas pelos clientes e quais são os cuidados decorrentes desta criticidade;
- 3) Identificar quais são os mecanismos e práticas utilizadas (intencionalmente ou não) para a manutenção dos fornecedores críticos na cadeia de suprimentos;
- 4) Verificar se os mecanismos e as práticas para a manutenção de fornecedores críticos implicam em aumento da resiliência destes fornecedores;
- 5) Avaliar se os mecanismos e as práticas perpassam os fornecedores diretos, afetando fornecedores dos fornecedores, e assim, toda a cadeia de fornecimento.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DETERMINANTES DE CRITICIDADE DE FORNECEDORES

O relacionamento entre várias empresas que interagem entre si, como clientes e fornecedores, é um pressuposto para cadeia de fornecimento e a consequente gestão e atuação direta ou indireta nos fornecedores que afetam a capacidade de seus cliente (LAMBERT et al., 1998; LAMBERT & ENZ, 2017). Um fato a se

---

<sup>1</sup> QDA Miner Lite é um software de análise de dados qualitativos para a codificação, anotação, recuperação e análise de documentos e imagens. Trata-se de uma ferramenta de análise de dados qualitativos que pode ser usada para analisar entrevistas ou concentrar transcrições.

considerar é que os fornecedores possuem a capacidade de interferir de maneira negativa ou positiva nas operações de seus clientes, especialmente no que se refere ao lucro das empresas clientes (LAMBERT & ENZ, 2017; PORTER, 1986). Neste sentido, podemos depreender que os produtos e serviços que sejam considerados críticos para os clientes podem comprometer a vantagem competitiva que a empresa possui. O primeiro objetivo desta pesquisa buscou identificar quais são as características determinantes de criticidade de fornecedores na cadeia de fornecimento automotiva, por meio da avaliação dos fatores ilustrados à luz da Teoria de Dependência de Recursos (PFEFFER & SALANCIK, 1978). Esse objetivo buscou, inicialmente, evidenciar que os fornecedores pesquisados seriam de fato críticos e quais características os mesmos possuíam, de modo a validar se a escolha dos sujeitos de pesquisa estava corretamente ancorada.

Pfeffer e Salancik (1977) argumentam que para obter recursos externos, que não podem ser gerados internamente, as organizações realizam relações de troca com outras organizações para adquirir e manter os recursos necessários tidos como críticos, defendendo que três fatores são determinantes na dependência externa de uma organização em relação à outra: a importância do recurso; a prudência na alocação e uso dos recursos e; as poucas alternativas existentes.

Desta forma, esta pesquisa buscou avaliar, sob o ponto de vista dos clientes, quais são as características que seus fornecedores críticos possuem. Foram elencados no roteiro de entrevista sete itens apontados como fatores de criticidade pela literatura de dependência de recursos (PFEFFER & SALANCIK, 2003), havendo ainda a possibilidade de inserção de novos itens pelos entrevistados. Os fatores elencados foram:

- 1) Indisponibilidade dos Recursos (escassez);
- 2) Adaptação ao Ambiente Externo (concentração no produto fim);
- 3) Falta de controle dos Recursos;
- 4) Riscos (Incertezas e Problemas) com os produtos/serviços;
- 5) Relação de Troca (intercâmbio de produtos);

6) Importância do Recurso (sua ausência pode interromper as atividades da empresa);

7) Ausência de Potenciais Fornecedores (monopólio/oligopólio).

Foram entrevistados os compradores, de modo a verificar quais foram os motivos que levaram os mesmos a classificar os seus fornecedores como críticos, e também a equipe de venda dos fornecedores, de modo a validar o motivo da criticidade, obtendo os seguintes resultados (Quadro 10):

Quadro 10: Características de criticidade apontadas por clientes e fornecedores

Características de dependência de recursos	Comprador(es) Montadora localizada em Resende	Vendedor(es) ArcelorMittal Tubarão	Comprador(es) ArcelorMittal Tubarão	Vendedor(es) Vale	Comprador(es) Vale	Vendedor(es) Autvix
<b>Indisponibilidade dos Recursos (escassez)</b>	X	X	X	X	X	X
Adaptação ao Ambiente Externo (concentração no produto fim)						X
<b>Falta de controle dos Recursos</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Riscos (Incertezas e Problemas) com os produtos/serviços</b>	X	X	X	X	X	X
Relação de Troca (intercâmbio de produtos)						
<b>Importância do Recurso (sua ausência pode interromper as atividades da empresa)</b>	X	X	X	X	X	X
Ausência de Potenciais Fornecedores (monopólio/oligopólio)		X		X		

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base nos dados da pesquisa.

Neste sentido, observou-se que as únicas características em que clientes e fornecedores concordaram na classificação de criticidade foram: indisponibilidade dos recursos (escassez); falta de controle dos recursos; riscos (incertezas e problemas) com os produtos/serviços e; importância do recurso (sua ausência pode interromper as atividades da empresa). Essas características estão destacadas em negrito no Quadro 9.

A Teoria da Dependência de Recursos considera que o ambiente exerce uma forte influência nas organizações e concentra a análise no fluxo de recursos críticos e escassos. Formulada a partir do trabalho de Pfeffer e Salancik (1977), a Teoria da Dependência de Recursos considera ativo o processo de interação com o ambiente (LENGNICK-HALL, BECK, & LENGNICK-HALL, 2011), de modo que as organizações tentam absorver a interdependência e as incertezas, seja por meio de fusões e aquisições, seja por meio da cooperação entre organizações e da troca de recursos ou, até mesmo, pela troca entre profissionais da organização. A dependência entre organizações reflete a diferença de poder entre elas, pois uma organização tem mais ou menos poder, em relação às outras, à medida que controla os recursos necessários pelas outras ou reduz sua própria dependência, por meio do controle dos recursos (GULATI et al., 2005).

A Teoria da Dependência de Recursos contribuiu assim, para compreender como as organizações participantes desta pesquisa tentam minimizar sua dependência em relação a outras organizações, na cadeia de fornecimento automotivo. De acordo com Daft (1999), uma organização pode alterar ou se adaptar aos relacionamentos interdependentes ao adotar estratégias de recursos que podem resultar na aquisição da propriedade dos fornecedores, acordos, fusões, cooperação, na elaboração de contratos e parcerias para assegurar recursos.

A Teoria da Dependência de Recursos também ajuda a compreender as assimetrias de poder presentes nas cadeias de suprimento. Quando uma empresa cliente tem poder sobre outra, pode exigir dos seus fornecedores a absorção de mais custos, a expedição de suprimentos com maior eficiência e o fornecimento de mais serviços do que antes, muitas vezes sem aumentar os preços (DAFT, 1999). A pesquisa demonstrou certos aspectos simétricos, quando as mesmas características de criticidade são apontadas tanto por fornecedores quanto clientes. Essa simetria, na percepção de características de criticidade, poderá levar a um alinhamento das ações de controle realizadas por clientes e aquelas ações percebidas por seus fornecedores.

A pesquisa evidenciou também questões assimétricas (características apontadas por somente uma das partes). As relações assimétricas de poder podem levar um ator mais poderoso a determinar diversas condições a outros atores desfavorecidos



na estrutura de uma cadeia, ou a perceber questões de criticidade desconhecidas pelos seus clientes/fornecedores. Os pontos assimétricos (Adaptação ao Ambiente Externo; Relação de Troca e Ausência de Potenciais Fornecedores) podem revelar uma diferença de percepção de riscos e, em decorrência desta, diferentes ações na gestão de fornecedores.

Tal assimetria já havia sido identificada por Padovani (2007), que havia verificado que, no Brasil, as empresas de menor porte, em geral, ficam sob controle das montadoras, o que demonstra que as relações de assimetria de poder é o que marca essas relações.

Para maior liberdade de expressão dos participantes, poderiam ser inseridas outras características de criticidade além das sete inicialmente listadas. Desta forma, foram apontados ainda os seguintes motivos de criticidade pelos participantes: não cumprimento de entregas previamente planejadas; fraca estrutura para suportar flutuações de mercado e distância entre cliente e fornecedor.

Os mecanismos de coordenação da Cadeia de Suprimentos são influenciados pela percepção do risco representada pela ausência do recurso necessário à produção (KRAUSE, HANDFIELD, & TYLER, 2007), mas também pelos recursos de poder que podem ser econômicos, tecnológicos, conhecimento, confiança e reciprocidade (PFEFFER & SALANCIK, 2003).

A percepção de diferentes características de criticidade dos fornecedores à luz da perspectiva da dependência de recursos também possibilita melhor compreensão sobre as formas e alternativas, para o alinhamento de estratégias competitivas das empresas participantes da cadeia e a existência das influências diretas e indiretas exercidas pelos clientes na tentativa de reduzir o risco de desabastecimento e pode repercutir nos compromissos de longo prazo entre fornecedores e clientes, constituindo uma abordagem que pode complementar a resiliência da cadeias de suprimentos.

### 5.3 PERCEPÇÃO DA CRITICIDADE DE FORNECEDORES PELOS CLIENTES

Buscou-se, nesta análise, avaliar como a criticidade dos fornecedores é percebida pelos clientes, de modo a posteriormente verificar que cuidados decorrem desta percepção de criticidade. Para tanto, foi realizado questionamento aos compradores das empresas participantes, do que eram considerados fornecedores críticos e quais motivos indicavam a criticidade, de modo direto.

A criticidade do fornecimento é apontada como um fator que interfere de modo essencial na maturidade da gestão de um fornecedor. Em ampla pesquisa, com cerca de 200 fornecedores, Nascimento et al. (2013) observaram que o grupo de fornecedores considerados críticos pelos seus clientes apresenta um grau médio de Maturidade na gestão de seus processos quando comparados com fornecedores de materiais e serviços não críticos, o que levou os autores a sugerir que a criticidade eleva o grau de aproximação e comprometimento dos fornecedores junto a seus clientes.

Em outra pesquisa, realizada em 175 empresas localizadas na América do Norte e no Brasil durante o período da recessão global iniciada em 2008, Oliveira & Handfield (2017) desenvolveram um modelo teórico propondo que a comunicação do comprador com os fornecedores críticos leva a ações preventivas que podem impedir a inadimplência financeira do fornecedor e diminuir interrupções no fornecimento. Esta pesquisa propôs que a transparência e a comunicação reduzam a equivocidade nos compradores, estimulando-os a adotar ações contratuais que reduzam a inadimplência financeira nos fornecedores críticos, o que leva a menos interrupções no fornecimento. Desta forma, a percepção da criticidade de fornecedores mostra-se um processo crucial para a tomada de ação preventiva para mitigar problemas com fornecedores e evitar interrupções na cadeia de suprimentos, sobretudo em períodos de crise econômica.

Utilizando-se do roteiro de entrevista (Apêndice 1), buscou-se investigar se os fornecedores selecionados à priori na pesquisa estavam corretamente classificados como críticos, de modo a validar os sujeitos de pesquisa. As questões básicas buscaram elucidar o que o comprador considerava fornecedor crítico, citando

exemplos que pudessem correlacionar com as características. Os participantes receberam uma identificação correspondente à sua empresa, desta forma, trechos das entrevistas terão como identificadores as fontes (empresa: Montadora = MONT; ArcelorMittal Tubarão = AMT; VALE; Autvix = AUT) e a área (compras = COMP ou vendas = VEND). Caso necessário, serão usados numerais para identificar a participação de mais de um respondente na organização.

A questão utilizada para este fim foi **“O que considera produtos/serviços críticos para sua empresa? Cite exemplos de fornecedores críticos”**.

Os entrevistados da Montadora localizada na cidade de Resende-RJ citaram que produtos críticos eram:

[...] todas as peças que impeçam a continuidade da montagem dos automóveis (ex: motor, transmissão, estrutura, eixo, etc..) e serviços críticos são todos os serviços atrelados direta ou indiretamente no funcionamento da linha de produção (ex: troca de combustíveis, fornecimento de equipamentos logísticos, e utilidades: água, gás e energia elétrica) (MONT-COMP).

Desta forma, tal resposta validou a seleção do fornecedor ArcelorMittal Tubarão na pesquisa, uma vez que esta empresa é fornecedora de bobinas, chapas e *blanks* de aço usados na parte estrutural e de revestimento dos veículos produzidos.

Os participantes da área de compras da empresa ArcelorMittal Tubarão, por sua vez, citaram como fornecedores críticos:

[...] São considerados fornecedores críticos todas os insumos que podem parar a produção: ferro ligas, sucata refrigerante, EPI's, rolamentos, alguns produtos de cobre para fundição; ferro ligas e minério de ferro. Já serviços críticos são todos aqueles atrelados direta ou indiretamente no funcionamento da linha de produção (ex: manutenção da estrutura, fornecimento de energia, transporte, automação e controle) (AMT-COMP1).

Tal resposta também validou a participação do fornecedor VALE na pesquisa, pois esta empresa fornece minério no processo de produção do aço.

Sequencialmente, os compradores da empresa Vale apontaram como críticos:

Produtos críticos: todas as peças que impeçam a continuidade da operação da usina; e serviços críticos: todos os serviços atrelados direta ou indiretamente no funcionamento da linha de produção (ex: manutenção da estrutura, fornecimento de energia, transporte, automação e controle) (VALE-COMP).

Mais uma vez, observou-se que a resposta também validou a participação do fornecedor Autvix na pesquisa, uma vez que esta empresa fornece serviço de automação industrial à empresa VALE.

A questão “Que nível de conhecimento a equipe de COMPRAS tem dos fornecedores críticos, dos seus próprios papéis e de suas responsabilidades na organização?” buscou esclarecer, juntamente com o tempo de experiência na empresa e na função, a auto compreensão que a equipe de compras faz de seu papel na organização, e das responsabilidades e ações atreladas ao cargo. Neste sentido todos os participantes foram enfáticos com relação à sua responsabilidade:

Nosso papel é crítico na empresa, pois uma compra malfeita ou um contrato inadequado pode inviabilizar os negócios da empresa. Há muito risco atrelado às nossas atividades de trabalho (MONT- COMP).

Nosso papel é essencial. Além da noção do que é crítico, nós compradores sabemos do custo que os materiais refletem na produção (AMT- COMP1).

Viabilizamos o negócio. Temos que ter muito domínio quanto aos nossos materiais críticos e seus fornecedores, se temos um fornecedor que domina 70% do *marketshare*, e ele vem a falhar, outros não conseguirão nos atender (AMT- COMP2).

Temos que compreender muito claramente quem são os fornecedores e parceiros que podem impactar o nosso negócio, pois o nosso sucesso depende muito deles (VALE- COMP1).

Conhecemos profundamente todos os nossos fornecedores críticos e isso é nossa responsabilidade direta, pois um erro na área de compras pode impactar o negócio da empresa como um todo (VALE- COMP2).

Neste Sentido, observou-se que, em todas as empresas, os participantes estavam conscientes de sua responsabilidade e do impacto de suas atividades.

Os fornecedores, por sua vez, foram indagados no roteiro de entrevista (Apêndice 2) com relação ao seu papel e nível de conhecimento de sua criticidade nos clientes com as seguintes questões:

- 1) Que nível de conhecimento a equipe de VENDAS/ASSISTÊNCIA TÉCNICA tem de seus próprios papéis e de suas responsabilidades na organização?**
- 2) Que nível de conhecimento a equipe de VENDAS/ASSISTÊNCIA TÉCNICA tem dos clientes que consideram crítica a sua organização?**

Observou-se que os fornecedores também estão conscientes do impacto que o seu fornecimento produz em seus clientes, por meio dos seguintes comentários:

Estamos cientes do impacto de nossas ações na empresa e também nos nossos clientes. A equipe de vendas e assistência técnica por meio de suas ações pode até mesmo inviabilizar o negócio (AMT-VEND1).

Estamos muito conscientizados do papel da área de vendas para viabilizar e manter um contrato com os nossos clientes. Nós temos que saber destas exigências o tempo todo (AMT-VEND2).

Somos conhecedores de todos os processos dos clientes. Conhecemos a estrutura, histórico de fornecimento, sazonalidades, principais gargalos e mantemos um contato muito próximo. O nosso desempenho depende do desempenho de nossos clientes (VALE-VEND1).

A proximidade com os nossos clientes, seja na cobrança por serviços de alta qualidade, seja pelo apoio que nos dão para a execução dos nossos serviços, nos mostram que eles estão claramente conscientes da criticidade que o nosso serviço representa para os processos deles (AUT-VEND1).

As respostas evidenciaram que os itens elencados como fatores de criticidade foram realmente simétricos entre clientes e fornecedores: indisponibilidade dos recursos (escassez); riscos (incertezas e problemas) com os produtos/serviços e importância do recurso (sua ausência pode interromper as atividades da empresa).

Este alinhamento na percepção de criticidade validou a continuidade da análise dos dados, que buscou identificar elementos formais (mecanismos e requisitos contratuais) ou informais (práticas utilizadas), que são utilizados intencionalmente ou não pelos clientes para a manutenção e, conseqüentemente, a resiliência de seus fornecedores críticos.

Além do alinhamento da percepção, observou-se que os participantes se apresentaram qualificados como informantes-chave, uma vez que possuem ampla experiência nas suas áreas de atuação, conforme identificado no Quadro 8.

Desta forma, devidamente validados os sujeitos de pesquisa e qualificados os informantes-chave, procedeu-se à análise de conteúdo das entrevistas realizadas.

#### 5.4 MECANISMOS E PRÁTICAS UTILIZADAS (INTENCIONALMENTE OU NÃO) PARA A MANUTENÇÃO DOS FORNECEDORES CRÍTICOS

Com base em uma revisão da literatura existente sobre a macro e micro problemática do tema “Resiliência Organizacional” e mais evidências empíricas da prática de empresas da cadeia de fornecimento automotivo selecionadas para o estudo de caso, foi possível chegar a um esboço de um modelo para estruturação do uso das informações geradas pelos roteiros de entrevistas.

A partir deste ponto, foram estabelecidos rótulos com base na literatura sobre a resiliência organizacional (Modelo ROR), na Teoria do Prospecto (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979) e na Teoria da Dependência de Recursos (PFEFFER & SALANCIK, 1977) que foram utilizadas para analisar os dados da pesquisa, relacionando com as categorias identificadas através dos processamentos dos dados, seguindo as etapas mencionadas por Bardin (2009).

Conforme indicado por Creswell (2010), Yin (2005) e Eisenhardt (1989), os dados foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas gravadas e transcritas, optando-se pelo processamento através da codificação aberta, axial e seletiva. Os recortes de textos foram classificados em rótulos conceituais para posterior relacionamento com aspectos conceituais da literatura.

Assim, por meio de uma leitura preliminar, foram identificados trechos que se mostraram relevantes para explicar a percepção dos entrevistados com relação ao aumento da resiliência organizacional e das práticas formais e informais utilizadas com esse fim nas suas organizações, nos seus fornecedores e também na cadeia de fornecimento. A partir de então, foi realizada uma segunda leitura com o objetivo de rotular esses trechos em conceitos relacionados direta ou indiretamente à Teoria da Resiliência Organizacional.

Como o roteiro de entrevistas foi elaborado utilizando uma estrutura conceitual já fundamentada na teoria existente, com base no modelo ROR (*Relative Overall Resilience*), proposto por Mcmanus et al. (2008), foram identificados, ao longo das 10 entrevistas, três rótulos conceituais relacionados aos seguintes aspectos:

- 1) Ações de percepção e reação dos fornecedores;
- 2) Ações de gestão de vulnerabilidades-chave dos fornecedores;
- 3) Ações de elevação da capacidade adaptativa dos fornecedores.

Esses rótulos conceituais, obtidos por meio da análise de todas as entrevistas, foram agrupados de acordo com a repetição e relacionamento entre eles para criação de conceitos mais amplos que pudessem explicar os aspectos identificados.

O próximo passo foi a criação de categorias temáticas a partir da análise dos rótulos e o relacionamento com conceitos mais abrangentes da pesquisa.

Partindo do Quadro 3, que retratava o relacionamento entre elementos teóricos e características de resiliência organizacional, e com os elementos simétricos apontados entre clientes e fornecedores, buscou-se identificar mecanismos e práticas utilizados pelos clientes que resultem em aumento de resiliência nos seus fornecedores. A codificação aberta identificou onze (11) aspectos apontados como mecanismos e práticas das empresas clientes, atreladas à resiliência organizacional, elencados no Quadro 11:

Quadro 11: Práticas e mecanismos identificados e relacionamento teórico

Elementos da Teoria da Dependência de Recursos	Fatores e Indicadores de Resiliência	Práticas e Mecanismos identificados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importância dos Recursos</li> <li>• Riscos (Incertezas e Problemas)</li> </ul>	<b>Percepção da situação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Papéis e responsabilidades;</li> <li>○ Compreensão e análise de perigos e consequências;</li> <li>○ Percepção de conectividade;</li> <li>○ Percepção de segurança;</li> <li>○ Prioridades de recuperação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Exigências de Certificação;</li> <li>○ Atendimento a requisitos legais - contratos;</li> <li>○ Avaliação de risco e garantia de <i>compliance</i>;</li> <li>○ Contabilidade aberta (<i>open book accounting</i>).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidade dos Recursos</li> <li>• Ausência de Potenciais Fornecedores</li> </ul>	<b>Gestão de vulnerabilidades-chave</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estratégias de planejamento;</li> <li>○ Participação em exercícios;</li> <li>○ Capacidade e capacidade de recursos internos;</li> <li>○ Capacidade e capacidade de recursos externos;</li> <li>○ Conectividade organizacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura;</li> <li>○ Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho;</li> <li>○ Avaliações <i>in loco</i>;</li> <li>○ Fomento a associações e formação de redes.</li> </ul>

<b>Elementos da Teoria da Dependência de Recursos</b>	<b>Fatores e Indicadores de Resiliência</b>	<b>Práticas e Mecanismos identificados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Controle dos Recursos</b></li> <li>• <b>Relação de Troca;</b></li> <li>• <b>Adaptação ao Ambiente Externo.</b></li> </ul>	<b>Capacidade de adaptação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mentalidade de silo;</li> <li>○ Comunicação e relacionamento;</li> <li>○ Visão estratégica e expectativas de resultados;</li> <li>○ Informação e conhecimento;</li> <li>○ Liderança, gestão e estruturas de governança.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Profissionalização da gestão dos fornecedores;</li> <li>○ Compartilhamento de distúrbios e soluções;</li> <li>○ Cessão de consultoria técnica especializada.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Foram identificados trechos dos clientes que confirmam os mecanismos (recursos formalmente definidos) e práticas (recursos informais) identificados. Os recursos informais foram analisados à luz da Teoria do Prospecto, desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979), que trata de forma única a relação entre a tomada de decisão e o risco. Apresentada como crítica aos modelos descritivos de tomada de decisão, na Teoria do Prospecto o indivíduo determina um ponto de referência onde passa a avaliar os possíveis resultados como ganho ou perda. Como o processo de seleção, qualificação e manutenção de fornecedores se baseia em processos informais dos compradores, admite-se a possibilidade das dificuldades cognitivas destes terem grande influência no comportamento decisório.

Após a codificação aberta, procedeu-se à codificação axial. Esta técnica, de acordo com Bardin (2009), é o meio que auxilia o pesquisador a realizar a integração das categorias, reduzindo os dados e elaborando conexões entre as categorias temáticas encontradas por meio da análise dos dados e a literatura. As três categorias identificadas foram subdivididas em várias subcategorias de acordo com as práticas e mecanismos utilizados pelas empresas clientes, conforme demonstra a coluna “Práticas e Mecanismos identificados” do Quadro 11. A seguir, serão relatadas todas as subcategorias identificadas.



#### **5.4.1 Mecanismos e práticas utilizadas para a percepção da situação dos/por fornecedores críticos**

A percepção da situação é definida por Seville (2008b) como o entendimento que uma organização tem de seu contexto empresarial, com a consciência exata do que está acontecendo à sua volta, e o que a informação sobre o ambiente significa para a organização, no momento atual e no futuro. A percepção da situação se tornou um conceito amplamente utilizado nos últimos anos, principalmente para avaliar fatores humanos no desenvolvimento de sistemas automatizados, algoritmos de fusão de informações e novas abordagens de treinamento de indivíduos e equipes sob pressão (ENDSLEY, 2015). O termo, proveniente das organizações militares, buscou estudar a compreensão, assimilação e projeção de grandes volumes de informação para desempenhar suas funções (ENDSLEY & CONNORS, 2008). No contexto da cadeia de fornecimento, denota a capacidade de uma organização interpretar informações sobre seu ambiente de negócios e entender o que esta informação significa para sua atualidade e seu futuro (ENDSLEY, 2015; LEE et al., 2013).

Os três níveis de percepção de situação (percepção, assimilação e projeção) por clientes e seus fornecedores mostra-se como um componente essencial de resiliência da cadeia de suprimento, pois apresenta-se como um requisito essencial para o desempenho competente em um ambiente complexo, dinâmico e interligado, como o que as organizações são inseridas atualmente (HOSSEINI et al., 2016; LEE et al., 2013; MCMANUS, 2008).

A percepção da situação foi avaliada por meio das respostas à seguinte pergunta, realizada aos clientes da cadeia de suprimentos investigada:

**Que tipo de perigos você acha que esta organização está exposta em decorrência DOS FORNECEDORES que possui atualmente? Quais seriam as consequências de ruptura com estes? Que requisitos mínimos são exigidos para e por estes? Como se dá o conhecimento dessas exigências?**

O questionamento, que buscava evidenciar de modo amplo os mecanismos e práticas utilizadas, demonstrou que os clientes possuem alta percepção dos riscos expostos pela relação comercial, com seus fornecedores:

“[...] Atualmente, os perigos a que estamos expostos são: parada de linha de produção, alteração na programação de montagem de veículos, incentivo à procura por fornecedores internacionais em função dos custos dos fornecedores atuais [...] Há muito risco atrelado às nossas atividades com fornecedores (MONT-COMP).

“[...] Uma série de riscos ligados aos fornecedores pode expor a nossa empresa: falência, *compliance*, trabalho infantil, desabastecimento com diminuição ou parada de produção, risco de imagem, risco financeiro (custo elevado), risco de qualidade, por termos que mudar de fornecedor – impacto nos parâmetros de processo e riscos tributários. Temos claramente ciência de todos esses riscos e tentamos reduzi-los ao máximo (AMT-COMP2)

“[...] Os riscos mais críticos são: parada da produção por desabastecimento de produtos ou serviços não entregues, risco de imagem com clientes e sociedade (especialmente no que tange à questão ambiental), risco financeiro (custo elevado), risco de perda ou redução da qualidade, riscos de variação por mudança de fornecedor – riscos de *compliance*, por descumprimento de questões legais. Enfim, somos muito afetados por nossos fornecedores (VALE- COMP1).

A percepção da situação e da necessidade de maior controle dos fornecedores é nítida em todos os entrevistados, que destacam questões de ordem operacional (perda de qualidade, paradas e quebra do ritmo de produção), de ordem financeira (falência, custo elevado, desabastecimento), de imagem (*compliance*, trabalho infantil, qualidade), destacando que os compradores estão cientes destes riscos e que buscam reduzi-los ao máximo.

A forma de comunicação e controle desses riscos foi avaliada por meio das respostas à seguinte pergunta, realizada aos clientes da cadeia de suprimentos investigada:

**Que requisitos mínimos são exigidos para os fornecedores? Como se dá o conhecimento destas exigências?**

As respostas demonstram um conjunto de mecanismos utilizados para mitigar os riscos identificados na questão anterior:

“[...] Exigimos requisitos de certificação de produtos IATF 16949: 2016 (requisitos ISO TS 16949 + ISO 9001); itens contratuais: comprovação de origem, produtos livres de algumas substâncias nocivas, tais como alguns metais e produtos livres de radioatividade. Atender à demanda de peças ou serviços previamente planejada e comunicada, sem atrasos (JIT). Em alguns casos, devido à exigência crescente de nossos clientes em relação aos preços, repassamos essas exigências de custo aos nossos

fornecedores, como a gestão conjunta de custos (*open book accounting*) (MONT-COMP).

[...] Fornecedores críticos são definidos com a sigla RQTF – Requer Qualificação Técnica – que significa uma série de exigências: homologação técnica realizada pela área técnica, testando produtos, para serviços: cumprimento de padrões de segurança, qualidade e meio ambiente, além da certificação ISO 9001 ou similar; avaliação de risco e garantia de *compliance*: avaliação do histórico de fornecimento, garantias, relatório Serasa Experian; em alguns casos verificamos atendimento a requisitos legais (todas as licenças de operação válida, Ministério do exército, Polícia Federal): certidões de regularidade nas esferas Municipal, Estadual e Federal; PPRA, PCMSO, NR's, alvarás e licenças para funcionamento. Todos esses itens são definidos em contrato (AMT- COMP1).

[...] Além dos contratos com parte técnica muito claramente definida, temos também cláusulas comerciais com itens de Bônus – fornecimento dentro das especificações e ônus – multas contratuais por variações. Exigimos também certificação de qualidade – ISO 9001 para todos os fornecedores críticos, para alguns é exigido também certificação ambiental (ISO 14001) e até mesmo saúde e segurança (ISO 45001/OHSAS 18001). Assinatura do código de conduta, regras de ouro de segurança, medição e monitoramento mensal. Em alguns casos os nossos fornecedores devem apresentar a planilha de seus custos, onde avaliamos a composição de seus preços (AMT- COMP2).

[...] A Vale tem uma lista de requisitos padrões que são exigidos de todos os fornecedores (dados cadastrais, consulta Serasa, gerenciamento de risco, aceitação de termos de *compliance*) e outros requisitos que são específicos de fornecedores críticos, tais como certificados de qualidade, segurança e meio ambiente, avaliação de retorno sobre investimento, divulgação de informações de custo de produto/atividade – *Open book accounting* (VALE-COMP2).

Desta forma, percebe-se que os seguintes mecanismos formais de controle de riscos dos fornecedores são estabelecidos pelos clientes:

### **1) Exigências de Certificação**

A certificação consiste em demonstrar a conformidade das características de um produto, serviço ou sistema face a um documento de referência preciso que estabeleça e quantifique os parâmetros que devem ser verificados por entidade independente (AVEN, 2011). A certificação surge como decorrência de um processo de adoção de boas práticas consolidadas e objetiva comprovar a conformidade da sua implementação, reduzindo o risco entre a relação cliente-consumidor (CORBETT, 2002). Nas entrevistas realizadas com os compradores das empresas pesquisadas, observou-se a intensiva exigência da certificação como forma de garantia de fornecimento. Notadamente foram citadas as normas de qualidade ISO 9001 (ABNT, 2015) e IATF 16949, que estabelecem requisitos de garantia de qualidade, medição de satisfação de cliente e avaliação de risco. Desenvolvida pela

*International Automotive Task Force*, a norma 16949 alinha padrões de qualidade do setor automotivo americano, alemão, francês e italiano para a indústria automotiva global em conjunto com os requisitos da norma ISO 9001, e tem o objetivo de oferecer um padrão único para a gestão da qualidade dos fornecedores, aumentando a qualidade do setor, reduzindo o número de normas para atendimento a montadoras, em função de que anteriormente, cada montadora tinha sua norma específica (VENTURINR, 2015). Nas respostas dos compradores, se pode destacar também a exigência de certificação de alguns fornecedores nas normas ISO 14001 (meio ambiente) e ISO 45001/OHSAS 18001 (saúde e segurança) como requisitos de fornecimento. Todas essas normas exigidas possuem uma série de novos requisitos implementados desde 2015, que exigem a análise de contexto interno e externo, ações para abordar riscos e requisitos das partes interessadas, entre outros. Esses requisitos, essenciais para a certificação, impulsionam a percepção da situação, pois exigem que sejam enumeradas questões internas e externas que podem vir a prejudicar as organizações (ABNT, 2015).

## **2) Atendimento a requisitos legais (contratos)**

Outro mecanismo apontado pelos compradores, demonstra a formalização de cláusulas de produtividade, multas por variação de produção ou de qualidade, comprovação de origem (inexistência de substâncias nocivas), cumprimento de composição química prevista em normas técnicas; e até mesmo cláusulas de planejamento e cumprimento de programação (JIT). Furlanetto (2002) destaca que no meio automotivo, o contrato que predomina é do tipo relacional, mantido entre duas partes (cliente-fornecedor) que expressam o desejo em continuar na relação e se caracterizam por serem flexíveis, e muitas vezes renegociáveis, ainda que formais. Esta formalidade decorre, segundo o autor, devido à hierarquia de poder, pois existe, no topo, a montadora que procura estabelecer “as regras do jogo”, pela necessidade de proteger seus investimentos de um possível oportunismo de seus fornecedores, estabelecendo contratos com exclusividade de fornecimento ou cláusulas mais rigorosas, como uma forma de coordenar e controlar os fornecedores em virtude da dependência de recursos apontada pelos compradores.

Sob a perspectiva da Teoria da Dependência de Recursos, as estratégias das organizações clientes são vistas como meios pelos quais procuram minimizar suas

dependências ou aumentar as das outras organizações em relação a elas (PFEFFER & SALANCIK, 1977). A premissa principal da dependência de recursos em relação a essas estratégias é de que a solução dos problemas de interdependência e incerteza envolve aumento de coordenação, o que significa aumento do controle mútuo das atividades de ambas as partes (PFEFFER & SALANCIK, 2003; PFEFFER & SALANCIK, 1977). Para os autores, as empresas administram suas dependências externas através da construção de alianças com outras organizações, que aparecem sob a forma de contratos bilaterais, visando o aumento de coordenação.

### **3) Avaliação de risco e garantia de *compliance***

Em outro ponto de destaque, os entrevistados apontaram mecanismos de controle para redução à exposição de riscos financeiros, riscos à imagem e de garantia de confidencialidade dos clientes. Esses itens visam reduzir os riscos de fornecimento e se constituem de uma série de questões regulatórias apontadas pelos compradores, como: assinatura do código de conduta e de regras de ouro de segurança, garantias expressas, relatório Serasa Experian, licenças de operação válida, cadastro no Ministério do exército, Polícia Federal, e certidões de regularidade nas esferas Municipal, Estadual e Federal; PPRA, PCMSO, NR's, alvarás e licenças para funcionamento.

Em um amplo estudo envolvendo 175 empresas brasileiras e americanas durante o período de crise global iniciado em 2008, Oliveira & Handfield (2017) evidenciaram que os compradores percebem o risco dos fornecedores durante períodos de risco econômico global e sugeriram que a percepção melhorada dos riscos por mecanismos de *compliance* ocorre por meio de comunicação aberta, melhor compreensão do *status* financeiro do fornecedor, ações do comprador para melhorar os termos contratuais e, conseqüentemente, resultam em menores interrupções para o fornecimento e em melhor desempenho da cadeia. Sob a luz da Teoria da Dependência de Recursos, observa-se que o aumento do risco pode estar atrelado à escassez de material, aumento de preços ou falta de estoque de clientes, todos com conseqüências negativas para a organização cliente. Sob a luz da Teoria do Prospecto, além do risco de interrupção, o que acontece com os fornecedores, seja

do ponto de vista ético, da confidencialidade e da imagem, também resulta em impacto direto nos resultados do comprador.

#### **4) Contabilidade aberta (*open book accounting*)**

Item que até o momento não constava na literatura de resiliência consultada, os entrevistados indicaram como decorrência da exigência crescente de seus clientes um maior controle em relação aos preços, inserindo formalmente como controle a gestão conjunta de custos, a apresentação formal de planilha de composição de preços e divulgação de informações de custo de produto/atividade (*Open book accounting*).

Trata-se de uma abordagem de gestão de custos relativamente nova, uma vez que as primeiras evidências da sua utilização surgiram na década de 1990. De acordo com Cooper e Slagmulder (1999), a gestão de custos interorganizacionais ou *open book accounting* é um enfoque estruturado de coordenação das atividades das empresas em uma rede de fornecimento que propicia que o custo total da rede seja reduzido, sendo uma prática bastante utilizada no setor automotivo. Os autores enumeram que esta prática envolve a adoção de cinco fatores apontados como relevantes: interdependência, estabilidade, cooperação, benefícios mútuos e confiança (COOPER & SLAGMULDER, 1999). Hoffjan e Kruse (2006) afirmam que, quanto maior for o nível de interdependência, mais esse relacionamento tende a permanecer ativo, sendo mais favorável à adoção de itens de contabilidade aberta. Essa afirmação faz sentido, diante das respostas obtidas que denotam a dependência de recursos entre os pesquisados, pois é esperado que o relacionamento se torne mais estável à medida que o tempo vai passando e as negociações vão acontecendo entre as partes. A estabilidade e cooperação favorecem a realização de investimentos conjuntos e uma possível redução de custos, resultando em benefícios mútuos para clientes e fornecedores. O grau de confiança entre as organizações é determinado pela capacidade que elas têm de prever o comportamento umas das outras. Quanto maior o grau de confiança, menor o uso de mecanismos gerenciais para sustentar as atividades de práticas de *open book accounting* (CAGLIO, 2017; HOFFJAN & KRUSE, 2006).

#### **5.4.2 Mecanismos e práticas utilizadas para a gestão de vulnerabilidades-chave dos fornecedores críticos**

Lee et al.(2013) definem a gestão de vulnerabilidades-chave como a identificação, o gerenciamento proativo e o tratamento de vulnerabilidades que, se percebidas, ameaçariam a capacidade da organização de sobreviver. Esse item é apontado por Burnard (2011) como um item imprescindível para a resiliência organizacional, pois empresas que desconhecem ou não monitoram suas vulnerabilidades são suscetíveis a perturbações internas e externas e podem não desenvolver as capacidades necessárias para permitir que a organização responda de forma eficaz a eventos futuros. Burnard (2011) também destaca que a resiliência é a propriedade emergente de sistemas organizacionais que relaciona as qualidades adaptativas e as capacidades em períodos turbulentos, e que o conhecimento das vulnerabilidades se mostra como uma das mais importantes capacidades organizacionais.

A constante revisão e atualização das principais vulnerabilidades possibilita que os fornecedores críticos possam ser capazes de definir prioridades na execução da gestão e do planejamento em situações emergenciais, conferindo a eles um maior grau de resiliência (DALZIELL & MCMANUS, 2004; SAPOUNTZAKI, 2007).

Buscou-se verificar como se dá a influência nos fornecedores em relação à gestão de vulnerabilidades-chave, por meio das seguintes respostas dos compradores à seguinte questão:

**Como os FORNECEDORES tomam ciência dos riscos em que estão envolvidos na sua organização? São compartilhados sistemas ou procedimentos? Em caso de uma crise envolvendo os fornecedores críticos, como os mesmos são envolvidos?**

Como era esperado, observou-se que os mecanismos formais destacados anteriormente (item 5.4.1) são os itens contratuais estabelecidos na relação cliente-fornecedor para estabelecimento das exigências aos fornecedores. Os trechos abaixo reforçam essas observações:

Uma vez que os fornecedores assinam os contratos, estes estabelecem os riscos e as multas por atraso e por parada de produção. Consequentemente, a certificação IATF estabelece o uso de requisitos que exigem a avaliação de riscos por meio de uma análise FMEA. A mentalidade de riscos é um dos fundamentos base na IATF-16949, assim como acontece na ISO 9001:2015, onde se substitui o conceito de ações preventivas pela mentalidade de riscos, objetivando a minimização da ocorrência de falhas (MONT-COMP).

Observa-se que a exigência de certificação IATF 16949 ou ISO 9001 engloba itens contratuais de gestão de risco, uma vez que essas normas possuem requisitos expressos de gerenciamento de risco e de uso de mecanismos de análise e prevenção de falhas, como o FMEA (Análise do Tipo e Efeito de Falha, do inglês *Failure Mode and Effect Analysis*). Este tipo de exigência faz com que os contratos sejam menores, pois não estabelecem extensas cláusulas contratuais, reduzindo-se apenas à exigência de certificação válida durante o tempo de permanência do contrato. O mesmo mecanismo de exigência foi observado nas práticas da ArcelorMittal e Vale, conforme observa-se a seguir:

[...] Tentamos colocar o máximo possível em cláusulas contratuais, e o mercado é conhecedor de certos riscos e já temos consolidados na área de siderurgia e mineração certas estratégias para reduzir os riscos, que são boas práticas já consolidadas, como por exemplo, a necessidade de certificação de qualidade, que hoje já é item padronizado para fornecedores críticos (AMT-COMP2).

[...] Os contratos são os fundamentos do conhecimento de exigências pelos fornecedores. Não há como exigir que o fornecedor cumpra com itens implícitos se não for via contrato. Até mesmo a autuação ou multa de um fornecedor deve estar embasada num contrato estabelecido entre as partes (VALE-COMP2).

Ocorre que contratos não encerram muitas exigências que devem ser pormenorizadas aos fornecedores. Desta forma, a questão anterior buscou evidenciar se havia compartilhamento de procedimentos ou sistemas, de modo a evidenciar formas adicionais de ciência de exigências aos fornecedores. Tal questionamento revelou práticas não totalmente formalizadas, que mostraram ser imprescindíveis para a manutenção dos fornecedores críticos.

As respostas dos compradores permitiram a identificação de itens suplementares de controle, que podem ou não estar estabelecidos em contratos:

[...] Sim, são enviadas as normas e padrões por cada grupo de trabalho aos fornecedores. Além disso, alguns fornecedores têm acesso ao sistema informatizado para atualizarem a programação e o envio de produtos. Algumas vezes verificamos a compatibilidade entre os nossos sistemas e o



dos nossos fornecedores de modo a orientá-los a nos manter atualizados e cumprir com nossos requisitos (MONT-COMP).

[...] Os fornecedores não possuem acesso ao sistema, mas possui acesso aos procedimentos da empresa. Com o sistema *Supply house*, nós temos um contrato previamente aprovado, onde os pedidos de compra são gerados automaticamente pelas requisições das áreas usuárias. O pedido é passado automaticamente ao fornecedor. Muitas vezes o fornecedor entrega diretamente à área sem passar pelo comprador. Em alguns fornecedores dispomos de áreas de estocagem, compartilhamento de equipamentos e cessão de pátios e silos (AMT-COMP1).

[...] Mantemos um portal, que possa integrar todas as informações e documentos, laudos e volume atualizado dos produtos recebidos. Atualmente compartilhamos estrutura, correia transportadora, virador de vagões, terminal de carvão, porto de recebimento. Compartilhamos o módulo financeiro no SAP para que o fornecedor tenha controle de recebimento de notas fiscais que pode ser integrado com sistemas bancários de antecipação financeira com base no crédito de NF disponíveis para pagamento. Compartilhamos procedimentos empresariais, técnicos e operacionais (AMT-COMP2).

[...] Quando um fornecedor é crítico, é imprescindível que tenhamos uma maior proximidade com o mesmo e isso pode ser mais facilitado por meio de compartilhamento de sistemas informatizados e de infraestrutura. Assim, as relações tornam-se mais próximas e a negociação fica facilitada. Em alguns casos, os nossos fornecedores são alocados em nossos pátios internos, e isso no possibilita além de maior velocidade de atendimento, maior controle. (VALE-COMP1).

Esses itens demonstram que o gerenciador da cadeia passa a se preocupar em transmitir informações, promover incentivos e exercer controle sobre os agentes que fazem parte de sua cadeia de suprimentos, ou seja, que procure coordenar o sistema como um todo (PADOVANI, 2007). Padovani (2007) detectou formas adicionais de controle, identificadas como influências positivas e negativas, sendo as positivas, principalmente, o fortalecimento dos desenvolvimentos de produtos com o uso de ferramentas específicas como Planejamento Avançado da Qualidade do Produto (APQP), Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos (FMEA), Planos de controle, Plano de validação de projeto e o atendimento a ISO 9001 ou IATF 16949, reforçando os itens verificados nas respostas dadas pelos compradores entrevistados. Tal evidência corrobora com a Teoria do Prospecto, que destaca como uma postura de risco individual pode mudar dependendo do caminho em que o problema de decisão é apresentado às pessoas, que buscam simplificar o problema para tomada de decisão, muitas vezes modelando a forma como essa simplificação se dá (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979). Neste caso, a simplificação da conduta exigida para o fornecedor se dá pelo compartilhamento de informações, formalizadas ou não.

Em relação a evidenciar o nível de controle que os clientes possuem sobre os seus fornecedores, foi feita a questão a seguir aos compradores:

**Como a equipe de compras/suprimentos pode gerenciar esses eventos envolvendo FORNECEDORES e qual o nível de controle que você acha que a organização tem sobre isso? Foram definidos níveis de segurança para evitar a interrupção no fornecimento?**

[...] A nossa empresa monitora e qualifica o desempenho de fornecedores, de modo a verificar que não fiquemos somente aguardando notificações deles em casos de crises. Assim, fazemos a medição e monitoramento contínuo. Toda gestão de *performance* é controlada diretamente pela fábrica por meio da medição e qualificação dos fornecedores por meio de indicadores (entregas *on time*, *in full*, qualidade e nível de defeitos, certificados de produtos, nível de reclamações, entre outros) (MONT-COMP).

[...] A equipe monitora pelos indicadores de desempenho que são medidos mensalmente/periodicamente. Temos KPI's variados: avalia-se o prazo de entrega, pontualidade, devolução por perda de qualidade, a qualidade na inspeção, quantidade, índice de perda de cotação, etc. O que é feito muita medição mensal é a medição de serviços, envolve segurança, Meio Ambiente e Laboratórios de inspeção de materiais (AMT-COMP1).

[...] Os contratos são formas preventivas de risco, e devem ser acompanhados o tempo todo. Podemos dizer que a manutenção preditiva de um contrato ocorre por meio da medição mensal dos fornecedores, onde os mesmos são acompanhados em relação ao seu desempenho, o Índice de Qualificação do Fornecedor IQF. Esse indicador é composto de itens de entrega no prazo, atendimento da qualidade, atendimento às questões ambientais e de segurança, e sofre deduções com ocorrências indesejáveis (VALE-COMP1).

Desta forma, a gestão de fornecedores críticos também pode ser identificada no desdobramento de indicadores específicos. Os indicadores de qualidade e atendimento no prazo e quantidade aparecem como formas padronizadas de controle em toda a cadeia de suprimentos. Indicadores um pouco mais complexos, na forma de conjuntos, como atendimento *in time in full*, que pontuam positivamente o fornecedor apenas se o mesmo atende simultaneamente a quantidade e o prazo estabelecido no planejamento de produção, também foram evidenciados. Em certos pontos da cadeia de fornecimento, observou-se que o conjunto de indicadores culmina num único item de controle, que mede o atendimento global do fornecedor, conhecido como índice de Qualificação do fornecedor – IQF.

Outro ponto identificado pela pesquisa foi o controle local. A estrutura compartilhada pelo cliente ao fornecedor permite um maior controle das atividades do fornecedor,

mas somente esta técnica não encerra o conjunto de mecanismos utilizados pelos clientes. As chamadas avaliações *in loco* permitem que o fornecedor seja acompanhado com maior rigidez pelo cliente:

[...] Outros monitoramentos, como visitas periódicas e testes nos fornecedores podem ser necessários, especialmente quando o fornecedor está em desenvolvimento ou quando um novo projeto está em curso e precisamos de maiores garantias (MONT-COMP).

O acompanhamento local, realizado na forma de visitas regulares, testes no local de produção, reuniões na empresa fornecedora e incursões para resolução de problemas são utilizados como práticas, objetivando que os fornecedores otimizem os seus processos:

[...] O acompanhamento do fornecedor é constante. Avaliamos os nossos fornecedores remotamente, por meio de indicadores, e muitas vezes fazemos diligências técnicas para averiguarmos situações que os indicadores não são de muita serventia. O acompanhamento nas instalações muitas vezes é necessário para nos dar uma maior tranquilidade na aquisição e melhorar os processos do fornecedor (VALE-COMP2).

As visitas podem ter aspectos diferenciados: verificar o cumprimento das normas, atuar como formas de controle, recomendação de procedimentos, além de maior proximidade com o fornecedor:

[...] Os riscos são acompanhados e hoje temos um bom nível de controle. Tomamos estratégias diferenciadas de acordo com o risco envolvendo o fornecedor: a) desabastecimento: trabalhamos com níveis de estoque, seja no fornecedor, seja nos nossos pátios e também com materiais substitutos (sempre avaliando as vertentes qualidade e custo) e realizamos medições de volume enviado frequentemente; b) risco à imagem: realizamos monitoramento no fornecedor com visitas técnicas e auditorias, monitoramento financeiro, avaliação de ações judiciais envolvendo os fornecedores; c) riscos de custo: monitoramento da composição de preços (*open book accounting*) e avaliação de preços no mercado internacional para avaliar discrepâncias; d) risco à qualidade: exigência de certificação ISO 9001, análise do produto, laudos de composição, auditorias com pessoal contratado e técnicos da empresa, além do contrato onde constam as penalidades por desvios; e e) risco tributário: monitoramento dos passivos, declaração de *compliance*, avaliação de autuação do fisco, aceitação do nosso código de conduta/*compliance* para eventualmente nos proteger de qualquer risco ligado ao fornecedor, especialmente aos empregados da área de compras. As visitas podem nos ajudar a comprovar muitos itens não expressos formalmente em contratos. É uma forma de acompanhar e recomendar boas práticas que evitam muitos problemas nos fornecedores (AMT-COMP2).

[...] Nós monitoramos mensalmente os nossos fornecedores nos três aspectos básicos que é: entrega, qualidade e aspectos comerciais. Temos procedimentos que definem que a cada semestre deve ser realizada uma visita mostrando a evolução e o desempenho do fornecedor neste período. É demonstrado para o fornecedor como foi seu desempenho e a sua classificação. Se a pontuação for baixa, nós procuramos reduzir o tempo

entre uma visita e outra. Quando tem problemas, procuramos avaliar mais de perto ou mais frequentemente (VALE-COMP2).

A entrevista demonstra o uso de práticas informais de verificação de itens durante as visitas realizadas às empresas fornecedoras, onde o cliente avalia o ambiente e recomenda procedimentos que julga importantes para seus fornecedores adotarem, ainda que não expressamente formalizados em relatórios de visitas, resultando em um ambiente informal de aprendizagem, que age preventivamente na ocorrência de problemas.

Tal comportamento dos clientes está alinhado com o exposto na Teoria do Prospecto, que defende que o processo de decisão não é estritamente racional, e nele são incorporados elementos da natureza humana que podem possuir vieses cognitivos. Como resultado da utilização de processos cognitivos enviesados, dentro da Teoria do Prospecto de Kahneman & Tversky (1979), alguns efeitos são identificados, dos quais destacamos o “Efeito Certeza”, que é o que ocorre quando as pessoas atribuem um peso excessivo a resultados considerados certos em comparação com resultados que são apenas prováveis. A percepção obtida durante as visitas parece gerar nos compradores uma “certeza de que o fornecedor oferece segurança em atender os contratos já formalmente firmados”.

O último ponto evidenciado como mecanismo ou prática utilizada para a gestão de vulnerabilidades-chave de fornecedores foi o fomento a associações e formação de redes. Observou-se que as empresas clientes estimulam que os fornecedores de segmentos similares se agrupem ou se padronizem dentro de determinados aspectos:

[...] O nosso gerenciamento ocorre por família de fornecedores, onde o gestor é profundo conhecedor do processo produtivo dos fornecedores. Muitas vezes tratamos em conjunto os fornecedores, e até estimulamos que se conheçam, de modo a ter um padrão de resposta e de desempenho. Gerenciar um grupo de fornecedores parecidos nos traz mais facilidade e segurança (MONT-COMP).

[...] Tentamos também difundir o conhecimento, expondo a outros fornecedores de materiais similares a situação para que tomem as providências antes que o problema venha a acontecer com eles. Indicamos boa parte dos nossos fornecedores para o programa de desenvolvimento de fornecedores, do IEL, de modo a estabelecer um padrão mínimo de qualidade entre eles (AMT-COMP1).

O fomento da associação de fornecedores pode ocorrer por meio de seminários e rodadas de negociação em que os mesmos somente participam, sem maiores

interações, mas também gera possibilidades de projetos conjuntos que favorecem os clientes:

Os nossos fornecedores se conhecem e se um problema ocorre com algum deles, rapidamente o problema é difundido, de modo a evitar que ele ocorra de modo semelhante com outro. Nós estimulamos o aprendizado conjunto e mantemos reuniões periódicas com todos os grupos de fornecedores, como rodadas de negócio, seminários, em que toda a rede aprende junto [...] temos alguns projetos em que os fornecedores assumem na forma compartilhada (*turnkey*), onde suas vulnerabilidades são reduzidas por estarem em grupo (VALE-COMP2).

Pelos depoimentos dos entrevistados, conclui-se que os clientes se utilizam de vários mecanismos formais e práticas informais para a gestão de vulnerabilidades-chave de seus fornecedores, resumidos a seguir:

### **1) Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura**

Ao induzir ou exigir que as operações de seus fornecedores ocorram de forma integrada, seja via estrutura física, sistemas compartilhados, ou com procedimentos alinhados, os clientes obtêm maior controle destes fornecedores, seja por administração eletrônica dos estoques, seja pelo monitoramento da qualidade ou do conhecimento dos fornecedores. Ao verificar a premissa básica da dependência de recursos de que as “decisões são tomadas dentro das organizações, alterando suas fronteiras, tanto por meios formais como informais” (PFEFFER & SALANCIK, 1977), verifica-se uma variedade muito grande de estratégias interorganizacionais no sentido de estender essas fronteiras entre as organizações clientes e fornecedoras. Mais uma vez destacam-se mecanismos em que o gerenciador da cadeia (cliente) passa a se preocupar em transmitir informações, promover incentivos e exercer controle sobre os agentes (fornecedores) que fazem parte de sua cadeia de suprimentos, buscando coordenar o sistema (FURLANETTO, 2002).

Os entrevistados demonstraram que os clientes exercem essa forma de coordenação e controle de seus fornecedores críticos por meio do compartilhamento de sistemas informatizados (sistema de programação e controle de produção, sistemas *Supply house* e portal do fornecedor, sistema de envio de produtos e módulo financeiro no SAP, entre outros), do compartilhamento de informações (procedimentos técnicos e operacionais, documentos, certificados e laudos) e infraestrutura (pátios de estocagem, correia transportadora, virador de vagões, terminal de carvão e porto de recebimento, entre outros). Este ponto já é observado

na literatura, onde Ratick, Meacham, & Aoyama (2008) sugerem que, para elevar a resiliência da cadeia, é necessário entender suas diversas formas de vulnerabilidade e os riscos a que está sujeita. Os autores propõem que o compartilhamento de informações, ativos e infraestrutura reduzem as vulnerabilidades de fornecedores em relação a estoques, enquanto instalações adicionais podem ser adotadas em resposta aos potenciais efeitos dos vários riscos naturais para proporcionar uma efetiva forma de reduzir as vulnerabilidades e alcançar a resiliência da cadeia de suprimentos. Nos estudos conduzidos por Ratick, Meacham, & Aoyama (2008) e por Scholten & Schilder (2015), foi demonstrado que o compartilhamento de informações o quanto antes é de suma importância para permitir uma resposta rápida a interrupções (futuras), o que conduz ao aumento da resiliência de toda a cadeia de fornecimento. Os estudos também demonstraram que as empresas consideram que os custos adicionais decorrentes do compartilhamento acabam sendo compensadores nos casos em que existe certa probabilidade de riscos cuja ocorrência possa representar um longo tempo de ruptura da cadeia de suprimentos.

## **2) Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho**

O processo de gerenciar vulnerabilidades de um fornecedor e consequentemente de toda a cadeia de suprimentos envolve a seleção e aprovação de fornecedores que entregarão os bens e serviços necessários. Além da seleção inicial, é necessário um conjunto de indicadores para monitorar e qualificar estes fornecedores. Diversos indicadores são apontados na literatura como úteis para o gerenciamento de vulnerabilidades de fornecedores: indicadores de definição de preço, entrega e pagamento dos produtos, qualidade do produto, avaliação do transporte, recebimento, verificação de remessas e transferência para instalações de manufatura (FURLANETTO, 2002; JACOBS et al., 2011; OLIVEIRA & HANDFIELD, 2017).

Os entrevistados mostraram que o monitoramento de vulnerabilidades ocorre pela adoção de um conjunto de padrões que permitem quantificar, medir e avaliar, em termos quantitativos e/ou qualitativos, a eficiência e a eficácia dos seus fornecedores críticos. Esses indicadores utilizados individualmente ou na forma conjunta são utilizados para definir um status ou uma qualificação de um fornecedor, resultando

numa forma de comparação de desempenho de fornecedores, referidos como siglas IDF (Índice de Desenvolvimento de fornecedores) ou IQF (Índice de Qualificação de fornecedores). O método utilizado pelas empresas investigadas é relativamente simples: define-se um peso de acordo com a importância para cada quesito (qualidade do produto, tempo de entrega, segurança, atendimento total de pedidos, certificados, etc.), avalia-se o fornecedor de acordo com seu desempenho com uma nota de 0 a 100 para cada quesito e é feita uma pontuação ponderada, multiplicando o peso pela nota informada, soma-se as notas de todos os quesitos para a geração da nota final do desempenho do fornecedor em termos percentuais. As metas de desempenho global variam entre 75 e 90% e aparentemente estão ligadas às vulnerabilidades ou criticidade dos fornecedores. A literatura também aponta que um sistema de avaliação dos fornecedores, além de monitorar e dirigir o desempenho dos fornecedores com metas pré-estabelecidas, diagnostica futuros problemas mais rapidamente, motiva as pessoas envolvidas e indica quando é necessária uma correção de rumo (ESPOSTO, GEROLAMO, & RENTES, n.d.; VENTURINR, 2015).

### **3) Avaliações *in loco***

Os entrevistados demonstraram que as avaliações realizadas nas instalações do fornecedor exercem importante papel na qualificação, na manutenção e no controle do fornecedor. Essas visitas ocorrem desde os primeiros contatos entre a empresa cliente e os fornecedores, e se perpetuam durante a vigência da relação comercial. Ocorrem na forma de visitas técnicas, reuniões, inspeções, soluções de problemas de fornecimento e análise das condições de cada fornecedor. Observa-se que tais visitas podem ser formalizadas ou não, e algumas vezes não programadas entre as partes. O fluxo de informações nessas incursões locais é constante, mas nem sempre formalizado em relatório. As visitas são realizadas pela equipe de compras, ainda que assessorada tecnicamente por áreas usuárias do produto ou serviço fornecido. As visitas são totalmente custeadas pela empresa cliente.

Segundo depoimentos dos clientes, a confiança no fornecedor aumenta consideravelmente pela verificação *in loco* das condições de fornecimento, o que sugere condições cognitivas apontadas na Teoria do Prospecto (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979). Neste aspecto, a literatura aponta que questões comportamentais também influenciam na percepção e na decisão de aversão ao risco nas relações

comerciais (JÜTTNER & MAKLAN, 2011; JÜTTNER, PECK, & CHRISTOPHER, 2003). Assim, visitas e avaliações locais tem o caráter decisório importante, respaldando contratos formais pela percepção da capacidade e da garantia de fornecimento do ponto de vista dos compradores. Durante as visitas realizadas às empresas fornecedoras, a equipe comercial e técnica recomenda procedimentos, técnicas e modificações que a empresa cliente ou outras empresas adotam (*benchmark*) e que julga importante para seus fornecedores. Scholten & Schilder (2015) apontam que as visitas locais são fortes indícios de proximidade e que a colaboração é essencial para construir resiliência e reduzir o impacto de possíveis rupturas inevitáveis.

#### **4) Fomento a associações e formação de redes**

Além dos mecanismos e práticas apontados anteriormente, foi verificado, por meio da análise das entrevistas, que a gestão de vulnerabilidades-chave de fornecedores é também facilitada por meio de mecanismos subjacentes específicos de atividades colaborativas entre os fornecedores, o que também leva a uma cadeia de suprimentos resiliente.

Os entrevistados das empresas clientes salientaram que estimulam o repasse de informações e a formação de associações entre os fornecedores. Scholten & Schilder (2015) destacaram que quanto mais as empresas trabalham juntas, mais resilientes se tornam devido à maior visibilidade e velocidade. Do ponto de vista dos clientes, essa associação parece ter duplo objetivo: padronizar ações de gerenciamento e estimular o aprendizado de novos fornecedores. Mesmo que o engajamento entre concorrentes pareça ser contraintuitivo à primeira vista, pode aumentar a resiliência ao permitir aprendizado e alinhamento de práticas entre organizações (mimetismo organizacional). Observou-se que, além dos incentivos de associação de empresas por meio de consórcios de fornecimento e projetos *turn-key*, os clientes também se utilizam de parceiros institucionais (Federação da indústria, IEL – Instituto Euvaldo Lodi, Senai, Sesi, Sebrae, Ufes e Ifes) para a realização de projetos de desenvolvimento industrial e tecnológico.

Tais projetos tratam de estudos de sistemas locais de produção coordenados por instituições que assumem a função de coordenar as ações dos diferentes



fornecedores, procurando promover acordos de cooperação entre eles, incentivando a formação de consórcios, melhorias na mão-de-obra e nos equipamentos, promoção de cursos, visitas e contatos a outras empresas do país e do exterior de modo a fomentar a melhoria nos processos produtivos e no desempenho de fornecedores. De uma forma geral, os ganhos se mostram na forma de nivelamento dos fornecedores ou na construção de um ambiente de aprendizagem, com todos se apropriando dos conhecimentos gerados pela associação fomentada pelo cliente.

#### **5.4.3 Mecanismos e práticas utilizadas para a elevação da capacidade adaptativa dos fornecedores críticos**

A capacidade adaptativa é definida como a capacidade que uma organização tem de identificar e capitalizar os desafios e as oportunidades emergentes do mercado (CHAKRAVARTHY, 1982; PATTERSON et al., 2007; PETTIT et al., 2010). É possível evidenciar na literatura uma distinção clara entre capacidade adaptativa de adaptação. Enquanto adaptação é descrita como um ótimo estado final de sobrevivência para uma empresa, a capacidade adaptativa se concentra mais na busca e equilíbrio efetivos de estratégias para o reencaminhamento rápido de requisitos, simulação e jogos estratégicos, resultando no desenvolvimento de tecnologia alternativa e aprendizado com experiência (WANG & AHMED, 2007). Chakravarthy (1982) defende que este ato de equilíbrio efetivo é levado a um nível estratégico pelo aprendizado dos gestores e está vinculado à perspectiva de dependência de recursos: a capacidade adaptativa se manifesta por meio de flexibilidade estratégica – flexibilidade em lidar com os recursos que muitas vezes se tornam indisponíveis para a empresa. A orientação dos fornecedores críticos na adaptação, absorção, renovação, reconfiguração e recriação constante dos recursos, capacidades e habilidades essenciais, de modo que esses se tornem mais confiáveis, é um componente da resiliência (LEE et al., 2013) que possibilita que os mesmos possam responder às mudanças externas e permitem que os mesmos possam abordar situações de crise como uma experiência potencialmente positiva (WANG & AHMED, 2007; WOODS, 2015).

A formação e elevação da capacidade adaptativa dos fornecedores foi avaliada por meio das seguintes questões propostas aos compradores:

- 1) Você acredita que os FORNECEDORES serão capazes de atender às suas necessidades e demandas após as várias crises? Poderia citar exemplos? Como você avalia o aprendizado dos FORNECEDORES/PARCEIROS após situações de crise? Ocorrem reincidência de crises ou somente fatos novos?**
- 2) Como situações de crise bem-sucedidas (ou malsucedidas) são informadas aos FORNECEDORES? Como essas informações são articuladas entre os mesmos?**
- 3) O quanto fácil/difícil é qualificar/desenvolver/reter ou apoiar FORNECEDORES após uma crise?**

As entrevistas demonstraram que os clientes desenvolvem a capacidade adaptativa de seus fornecedores críticos por meio de três ações distintas: a primeira diz respeito a ações diretas sobre o fornecedor e relaciona-se à melhoria das habilidades dos gestores, sendo rotulada como profissionalização da gestão; a segunda diz respeito ao compartilhamento de distúrbios e soluções com os fornecedores, e a terceira envolvem ações indiretas e ocorrem cessão ou indicação de consultoria técnica especializada.

Sobre a profissionalização da gestão de fornecedores, foi observado que as empresas clientes se utilizam de mecanismos para dotar os gestores das empresas fornecedoras de informações e técnicas que ampliem a sua capacidade administrativa:

[...] Esperamos, e trabalhamos para que os nossos fornecedores se adaptem com o passar do tempo, de modo que a reincidência de problemas seja cada vez menor. Para tal, difundimos práticas de gestão, convidando-os a fóruns de fornecedores, sejam eles para capacitar tecnicamente ou administrativamente nossos fornecedores mais críticos (MONT-COMP).

Observa-se que há um engajamento para que os fornecedores se qualifiquem que parte de iniciativas das empresas clientes:

Além das lições aprendidas, disseminadas entre os fornecedores, promovemos reuniões e em alguns casos até mesmo a profissionalização de pequenos fornecedores, precisamos garantir um nível mínimo de

adequação, senão eles não se mantêm no mercado e não suportam nossas exigências, que também são exigências dos nossos clientes, entende? É uma cadeia de exigências que vêm desde os clientes dos nossos clientes (AMT-COMP1).

[...] Alguns dos nossos fornecedores possuem porte e sistemas de gestão estruturados, mas tivemos algumas experiências com fornecedores de fundentes, de pequeno porte em Minas Gerais que, apesar de serem conhecidos, careciam de gestão e de sistemas (qualidade, segurança e meio ambiente). Neste caso, fizemos vários eventos, realizamos contratação de empresa de assistência gerencial/técnica para profissionalizar a empresa e dar maiores garantias de fornecimento (AMT-COMP2).

Identificou-se que os mecanismos para qualificar formalmente os gestores das empresas fornecedoras independem do segmento e do tamanho dos fornecedores:

[...] O aprendizado pode ocorrer por meio de lições aprendidas, seminários e encontros de fornecedores, ou até mesmo treinamento formal para os gestores das empresas. Entre 2014 e 2016 a Vale contratou uma consultoria do Sebrae para atuar em cerca de 60 fornecedores críticos, de vários segmentos e tamanhos, onde os mesmos receberam instrutoria e consultoria em Planejamento Estratégico, Gestão Financeira, Mapeamento de Riscos em Processos e Gestão da Qualidade, entre outros. Essa ação repercutiu muito na redução de ocorrências, pois uma gestão preparada consegue se adaptar melhor às nossas exigências (VALE-COMP1).

Sobre o compartilhamento de distúrbios e soluções, observou-se que, em casos de ocorrências indesejáveis, há um fomento para que os fornecedores sejam nivelados e ajam preventivamente. Esses mecanismos se apresentam sob a forma de fóruns de fornecedores, reuniões para compartilhamento de problemas e aditivos contratuais:

[...] já é uma prática da empresa, para que cada problema vivenciado, seja criado um documento chamado de "*learned lessons*", onde analisamos as dificuldades e suas causas, propomos contramedidas imediatas e definitivas e dividimos com todos os envolvidos. Além disso, tentamos ao máximo ter uma visão de longo prazo no que tange ao comportamento do mercado, para assim compartilharmos com parceiros e fornecedores, no intuito de que toda a cadeia de suprimento esteja ciente do futuro e se prepare para cortes ou aumentos (MONT-COMP).

Quando ocorrem situações extremas, como por exemplo ocorreu no passado com a empresa a xxxxx (omitido por questões confidenciais), que faliu e gerou passivos trabalhistas e vários outros problemas. A nossa empresa passou a exigir de seus fornecedores em situação semelhante comprovações de regularidade fiscal e trabalhista (AMT-COMP1).

Acredito que acabam aprendendo, pois na renovação de contrato ou em caso de novos fornecimentos a situação que originou uma crise é colocada formalmente no contrato, de modo que o fornecedor assume o risco e deve evitar a ocorrência. Muitas vezes expomos o problema ocorrido a outros fornecedores (sem citar a origem do problema). De modo que uns fornecedores aprendam com os outros e todos se adequem. Assim, se

ocorrem problemas, são sempre fatos novos para aquele conjunto de fornecedores (VALE-COMP1).

Assim, diferente do compartilhamento de informações e estrutura, observado anteriormente, o compartilhamento de distúrbios e soluções realiza-se depois da ocorrência de um problema, visando a adaptação de todos os fornecedores em situação similar.

Em relação à cessão de consultoria técnica especializada, observou-se que, além da formação e qualificação de gestores para elevação da capacidade adaptativa, existem mecanismos para adaptar a capacidade técnica dos fornecedores:

[...] Tecnicamente, há uma sinergia intensa, pois contribuimos muito para que os nossos fornecedores tenham conhecimento técnico sobre o que eles nos fornecem. O intercâmbio técnico é constante (MONT-COMP).

[...] No momento, no nosso país é uma crise nova a cada dia, mas acho que nas empresas, acabamos aprendendo um pouco com as crises e acabamos passando este aprendizado aos nossos fornecedores e clientes. Exemplo: anos atrás tivemos problemas de energia elétrica no país, os fornecedores mais expostos buscaram fazer sinergia conosco para sanar esta situação, e acabamos direcionando e promovendo ações de redução do consumo com quase todos os fornecedores. Outro caso é a experiência e impactos com logística, onde mapeamos os casos e extrapolamos a todos os fornecedores. Exemplo: roubos de cargas no Rio de Janeiro, que promovemos o monitoramento de cargas para nossos clientes e direcionamos os novos fornecedores (seja via contrato ou via boas práticas) a também monitorar suas cargas, de modo que nós tenhamos a mercadoria enviada por eles sem avarias ou roubos (AMT-COMP1).

[...] Os fornecedores compartilham conosco planos de modificação, expansão ou retração. Exemplo: recentemente tivemos um fornecedor com uma unidade parada em Minas Gerais que nos procurou como parte de uma análise de viabilidade de religação da sua unidade [...] É uma avaliação de interesses mútuos. Cedemos nossos engenheiros para atuar como consultores, pois isso gera uma maior rapidez na adaptação das suas condições de fornecimento [...] Até mesmo a abertura de sua contabilidade é um fato que precisamos discutir, de modo a otimizarmos e promovermos esta sinergia (AMT-COMP2).

[...] Nosso corpo técnico é excelente. Juntamente com a equipe de compras, esse corpo técnico consegue capacitar os nossos fornecedores numa velocidade espantosa (VALE-COMP2).

Pelas respostas obtidas dos compradores entrevistados conclui-se que os clientes se utilizam dos seguintes mecanismos formais e práticas informais para a elevação da capacidade adaptativa dos seus fornecedores críticos, resumidos a seguir:

## **1) Profissionalização da gestão dos fornecedores**

Ao exigir que as operações de seus fornecedores ocorram de forma controlada, os clientes exercem influência significativa nos gestores das empresas fornecedoras. Partindo-se do pressuposto de que a capacidade adaptativa é uma medida da cultura e dinâmica de uma organização que lhe permite tomar decisões de maneira oportuna e adequada, tanto no dia-a-dia quanto em crises que envolvem aspectos de uma organização que podem incluir as estruturas de liderança e tomada de decisões, aquisição, disseminação e retenção de informações e conhecimentos (FENWICK, BRUNSDON, & SEVILLE, 2009), evidenciou-se que os clientes exercem ações diretas sobre os gestores das empresas fornecedoras, de forma a influenciar sua estratégia, operações, sistemas de gerenciamento, estrutura de governança e capacidade de suporte à decisão, de modo a suportar perturbações e interrupções que afetam seus clientes.

Essas ações se manifestam sob a forma de mecanismos formais, tais como fóruns, seminários e encontros de fornecedores, relatórios de lições aprendidas disseminados entre os fornecedores, profissionalização de pequenos fornecedores em gestão da qualidade, segurança e meio ambiente por meio da contratação de empresas de consultoria e treinamento dos gestores das empresas fornecedoras. Dentre as ações relatadas destaca-se a contratação do Sebrae para a atuação em treinamento e consultoria em cerca de 60 fornecedores da empresa Vale, entre os anos de 2014 e 2016. Os treinamentos em gestão foram aplicados em várias empresas, de diversos portes e segmentos, em diversas áreas de gestão, ressaltando áreas administrativas, tais como planejamento estratégico, gestão financeira e mapeamento de riscos em processos.

Tal evidência alinha-se com a literatura, uma vez que diversos autores apontam que a capacidade adaptativa das organizações parecem estar fundamentas na capacidade dos líderes e da equipe geral de encarar as crises de uma perspectiva positiva e oportunista (CHAKRAVARTHY, 1982; LEE et al., 2013; MCMANUS et al., 2008; SEVILLE, 2008a; WIELAND & MARCUS WALLENBURG, 2013), resultando em melhor qualidade da liderança e elevação do grau de empoderamento da gestão dos fornecedores (COUTU, 2002; KERR, 2015; SHEFFI & RICE Jr, 2005).

## **2) Compartilhamento de distúrbios e soluções**

Mallak (1998) defende que as organizações que se concentram em sua resiliência diante da ruptura geralmente adotam qualidades adaptativas e respostas proativas, por meio do compartilhamento de problemas ocorridos na cadeia de fornecimento.

O interesse em criar uma capacidade adaptativa aumentada durante e imediatamente após um desastre levou alguns pesquisadores a propor um conjunto de recursos adaptativos para melhorar a resiliência organizacional (KENDRA & WACHTENDORF, 2003; WEICK et al., 2005) o que inclui a chamada bricolagem, que é a capacidade de adaptar informações conhecidas e aplicá-las à situação atual de maneira criativa, buscando informações adicionais e interação respeitosa, o que resulta num comportamento adaptativo positivo e o desenvolvimento de uma tolerância à incerteza (WEICK et al., 2005). Dalziell e Mcmanus (2004) defendem o conceito de que sistemas organizacionais podem usar as respostas existentes e aplicá-las aos problemas em questão, o que pode envolver o aprimoramento dessa resposta.

Observou-se que esta prática de difusão de informações de ocorrências indesejáveis, descritas na forma de falhas, atrasos, crises de qualidade e acidentes e sinistros são estimuladas pelas empresas clientes, seja no mesmo contexto de ocorrência (mesmo tipo de fornecimento) ou num contexto diferente (fornecedores de materiais e serviços diferentes daquele onde ocorreu a falha), de modo a estimular os fornecedores a desenvolver novas respostas e aplicá-las a um problema. Os problemas podem ser novos e imprevistos ou aqueles que a organização foi capaz de antever.

Um mecanismo formal amplamente citado pelos compradores entrevistados foi o documento “lições aprendidas”, onde é relatado o problema, os impactos resultantes, suas causas, as contramedidas imediatas e definitivas. Tal documento é compartilhado com os fornecedores de modo que os mesmos aprendam uns com os outros e todos se adequem.

### **3) Cessão de consultoria técnica especializada**

O desenvolvimento da capacidade adaptativa é frequentemente acompanhado pela evolução das formas organizacionais (DALZIELL & MCMANUS, 2004). Observou-se que, além do fomento para melhoria das questões administrativas dos fornecedores, há também uma tentativa de evolução da capacidade técnica dos fornecedores, por meio da cessão de consultorias técnicas pela equipe das empresas clientes, demonstrando que as medidas de elevação da capacidade adaptativa são multidimensionais (WANG & AHMED, 2007).

Os compradores das empresas clientes relataram haver intensa sinergia técnica entre suas empresas e seus fornecedores, contribuindo para que os fornecedores elevem o conhecimento técnico sobre os produtos ou serviços fornecidos. O intercâmbio de conhecimento ocorre por meio de visitas técnicas de profissionais das empresas clientes, e resultam na melhoria dos produtos, redução de custos, elevação da produtividade e redução de ocorrências. Observou-se que em algumas vezes profissionais das empresas clientes são “cedidos” para atuar como consultores dos fornecedores de modo a promover maior rapidez na adaptação das suas condições de fornecimento.

Essas ações de intercâmbio e sinergia promovem a redução de barreiras técnicas entre fornecedores e clientes reduzindo a chamada “Mentalidade Silo”, garantindo que a informação e o conhecimento técnico circulem com certa liberdade entre suas empresas. As abordagens contemporâneas para gestão empresarial sugerem que a “Mentalidade Silo” seja derrubada para que o conhecimento possa ser compartilhado de maneira efetiva, fazendo evoluir toda a cadeia de fornecimento (FENWICK et al., 2009). Lambert e Enz (2017) defendem que somente uma estrutura interfuncional e interorganizacional pode superar a mentalidade de silos dentro de uma cadeia de fornecimento e que o sucesso de pequenas e grandes corporações depende dessas estruturas.

## 5.5 DECORRÊNCIAS DOS MECANISMOS E PRÁTICAS NA MANUTENÇÃO DE FORNECEDORES CRÍTICOS

Neste tópico, buscou-se identificar os impactos diretos dos mecanismos e práticas adotadas pelos clientes. Para tanto foram realizadas entrevistas aos profissionais das áreas de vendas e assistência técnica das empresas fornecedoras participantes. A intenção foi observar como os mecanismos e práticas adotados pelos compradores eram assimilados pelos fornecedores. Utilizando-se do modelo ROR (*Relative Overall Resilience*), proposto por Mcmanus et al. (2008), identificou-se três rótulos conceituais e, dentro destes, a codificação aberta apontou onze mecanismos e práticas utilizados pelos clientes na intenção de aumentar a resiliência nos seus fornecedores. O Quadro 12 resume os rótulos conceituais, os aspectos identificados e sua classificação como mecanismos (recursos formalmente definidos) e práticas (recursos informais).

Quadro 12: Rótulos Conceituais, Práticas e mecanismos identificados

Rótulos Conceituais	Aspectos identificados para aumento de resiliência	Classificação	
		Mecanismos	Práticas
1- Ações de percepção e reação dos fornecedores	Exigências de Certificação;	X	
	Atendimento a requisitos legais - contratos;	X	
	Avaliação de risco e garantia de <i>compliance</i> ;	X	
	Contabilidade aberta ( <i>open book accounting</i> ).	X	
2- Ações de gestão de vulnerabilidades-chave dos fornecedores	Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura;	X	X
	Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho;	X	X
	Avaliações <i>in loco</i> ;		X
	Fomento a associações e formação de redes.	X	X
3- Ações de elevação da capacidade adaptativa dos fornecedores	Profissionalização da gestão dos fornecedores;		X
	Compartilhamento de distúrbios e soluções;	X	X
	Cessão de consultoria técnica especializada.		X

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

De maneira similar à entrevista realizada com os compradores, cada um dos 11 itens identificados como mecanismos e práticas de fomento à resiliência, distribuídos nos três rótulos conceituais, foram avaliados por meio de entrevistas aos vendedores das empresas fornecedoras.

A percepção da situação foi avaliada por meio das respostas à seguinte pergunta, realizada aos fornecedores da cadeia de suprimentos investigada:



**Que tipo de perigos você acha que seus clientes estão expostos em decorrência dos fornecedores que possui atualmente? Quais seriam as consequências de ruptura com estes? Que requisitos mínimos são exigidos por estes? Como se dá o conhecimento destas exigências?**

Este questionamento procurou evidenciar de modo amplo se os fornecedores estavam conscientes dos mecanismos e práticas utilizadas pelos clientes.

De modo geral, os vendedores têm clara consciência dos riscos e dos mecanismos utilizados, como pode ser evidenciado a seguir:

[...] Somos muito demandados por nossos clientes, que possuem um controle muito forte em nosso fornecimento. A maior parte das exigências são contratuais, mas o controle vai além. Controlam até mesmo parte do nosso sistema produtivo, pois damos acesso a eles sobre algumas informações de produção, como por exemplo o estágio que está o produto deles na nossa usina (AMT-VEND1).

[...] O conhecimento é formal por meio de um contrato, mas as demandas e controles dos clientes ocorrem o tempo todo, por meios não formalizados nos documentos existe uma série de exigências por parte do cliente. E essas exigências são para reduzir riscos contratuais: riscos de não fornecimento [...] e riscos de processos, que são reduzidos devido à exigência de certificação e de informações técnicas (certificados, ppm) (AMT-VEND2).

[...] O próprio conhecimento holístico dos clientes, proporciona um bom entendimento da cadeia de suprimentos. Nosso relacionamento com alguns clientes vem de décadas, então é uma parceria já consolidada. Mas boa parte das garantias aos riscos está em contrato. Outras estão em documentos solicitados como certificados de qualidade. É uma garantia que nosso produto irá atendê-los a contento, sem riscos (VALE-VEND1).

[...] Nossos clientes exigem entregas parciais (desenvolvimento, teste interno, teste com o cliente, implantação (avaliação – comissionamento), operação assistida e avaliação de desempenho. Exemplo: reforma de recuperadora na Vale [...] com simulador de bancada – Tudo está definido no contrato. Adicionalmente nos indicaram que a certificação de qualidade seria um diferencial e acatamos. Certificamos na ISO 9001 para garantir o fornecimento (AUT-VEND1).

Observa-se claramente a ciência dos vendedores com relação aos mecanismos contratuais e da exigência de certificação como forma de garantia do fornecimento, o que já era esperado, por se tratar de contratos assinados pelos fornecedores.

Na sequência, avaliou-se se os itens identificados como “avaliação de risco e garantia de *compliance*” e “contabilidade aberta (*open book accounting*)” também estavam presentes nas respostas dos vendedores entrevistados. Percebeu-se que os vendedores também estão plenamente cientes destas exigências:

Mediante um acordo de confidencialidade, devido atendermos a várias montadoras, nossa empresa assina um termo de *compliance* no fornecimento que não repassa a concorrentes as especificações de materiais que fornecemos a esta montadora. [...] Por outro lado, quando desenvolvemos produtos específicos, o nosso cliente participa tanto dos testes de desenvolvimento, como na definição dos custos, de modo que o produto tenha a especificação técnica atendida, mas também os custos dentro de limites estabelecidos numa planilha aberta de custos (AMT-VEND1).

[...] Outra forma de controle que observamos é a questão ética. Quando ocorreu o episódio na Samarco (lama em Mariana), alguns clientes nos solicitaram informações sobre a possibilidade do mesmo ocorrer com a Vale e até mesmo por ser uma das acionistas da Samarco, a Vale fez formalmente um comunicado com o público geral e também para os seus clientes, empregados e fornecedores, tranquilizando-os sobre o risco de ocorrência de acidente ambiental na empresa. Essa política de transparência e gestão do risco é muito exigida pelos nossos clientes (VALE-VEND1).

[...] Os riscos financeiros são mitigados por uma relação de transparência na formação do custo do nosso produto. Nossos clientes sabem o quanto gastamos para produzir o que eles querem (VALE-VEND1).

O Código de ética assinado garante o nosso comprometimento na relação com nossos clientes (AUT-VEND2).

Mais uma vez, a explicação para o alinhamento do discurso na percepção de itens de *compliance* e de contabilidade aberta pode estar fundamentada na formalização destes itens na relação cliente x fornecedor.

Sequencialmente, buscou-se avaliar a percepção dos compradores em relação aos mecanismos e práticas utilizados para a gestão de suas vulnerabilidades-chave, por meio das seguintes respostas dos compradores às questões a seguir:

- 1) Como os clientes tomam ciência dos riscos que estão envolvidos no fornecimento pela sua organização? São compartilhados sistemas ou procedimentos? Em caso de uma crise envolvendo clientes críticos, como os mesmos são envolvidos?**
- 2) Como a equipe de Vendas/Assistência técnica pode gerenciar esses eventos envolvendo CLIENTES e qual o nível de controle que você acha que a organização tem sobre isso? Foram definidos níveis de segurança para evitar a interrupção no fornecimento?**

As respostas dos vendedores foram muito similares às obtidas pelos compradores das empresas clientes:

[...] Monitoramos e somos monitorados constantemente. Temos indicadores para todas as fases do processo. Uma vez que o cliente pode acessar alguns sistemas ou receber informações técnicas especiais quando solicitado, pois, o fluxo de produtos; documentos e laudos é constante (AMT-VEND1).

Compartilhamos nossos sistemas, e nossos clientes sabem exatamente em que fase de produção estão seus produtos, pois os mesmos acessam parte do nosso ERP, inclusive com os resultados de ensaios do material fornecido. Ex. a longarina do carro será fornecida em dezembro. Em setembro o material entrará em produção, para fornecimento em dois meses: eles acompanham como está a produção da bobina, que será processada no cliente para se tornar as peças necessárias ao cliente (AMT-VEND2).

[...] Fornecemos uma senha que permite que eles entram no nosso sistema e verificam todo o processo de produção e transporte do material destinado a eles durante e após a produção (pronto ou não para despacho) e o logístico (onde está e quando chegará) – Esse sistema de monitoramento é maciçamente utilizado porque as montadoras possuem risco elevado devido de paralização e necessitam avaliar as alternativas de produção a tempo hábil (AMT-VEND2).

[...] Como estamos muito próximo e compartilhamos esteira, virador de vagões e até o mesmo porto, nosso cliente sabe dos nossos riscos. Outros riscos novos são checados remotamente pelos nossos clientes (VALE-VEND1).

[...] Em outros casos mantemos uma estrutura cedida pelo cliente, no seu parque industrial, que um gestor é responsável por nos avaliar e realizar medições. Em alguns casos nos solicitam relatórios mensais sobre determinados projetos, que exigem o apontamento de riscos e planos para eliminá-los [...]

Como temos Paixão por indicadores, todos os processos são registrados, metrificados e avaliados. Inclusive pelos clientes, que analisam sistematicamente o trabalho desenvolvido pela Autvix. Muitas vezes nós é que reportamos desvios aos nossos clientes. É uma forma de garantir a confiança e a parceria (AUT-VEND2).

Desta forma, é notável que o “compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura” é perceptível pelos compradores, por permitir aos clientes uma melhor gestão das vulnerabilidades-chave. Identificou-se também elementos que comprovam que o “acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho” é prática consolidada nesta cadeia de fornecimento.

Com relação às “avaliações *in loco*” dos fornecedores, os vendedores repassaram as seguintes afirmativas:

[...] O conhecimento das exigências é por contrato ou por acesso ao portal do cliente. Mas também são realizadas reuniões e visitas à nossa usina para verificação de algumas condições (AMT-VEND1).

Nós mantemos um relacionamento muito estreito com nossos clientes e em caso de algum evento, ex: fechamento de uma ferrovia ou acidente, nós

montamos uma "sala de guerra" para tratativa imediata da ocorrência, que pode envolver a participação do nosso cliente para alternativas viáveis, estudando a situação local conosco (VALE-VEND1).

[...] Na maioria das vezes o nosso serviço é prestado dentro das instalações do cliente e as medições da realização do nosso trabalho é avaliada pelo cliente no local de trabalho (AUT-VEND1).

O acompanhamento local exposto anteriormente pelos compradores foi também comprovado nas respostas dos vendedores, seja para avaliação das condições, seja visando a resolução de problemas.

Em relação ao item “fomento a associações e formação de redes”, igualmente foi identificado um alinhamento entre compradores e vendedores:

[...] Tanto na área comercial, como assistência técnica e logística, são determinados responsáveis que atendem a um grupo de clientes, eles são agrupados por similaridade de aplicação (automotivo, linha branca, naval, etc.) que também conversam com este especialista do cliente, de modo a manter um canal de comunicação bastante ativo. Muitas vezes nos reunimos com outros fornecedores similares, em reuniões fomentadas pelos clientes (AMT-VEND2).

[...] Temos um bom nível de controle sim, devido a essa comunicação permanente com nossos clientes e com outros parceiros que fornecem na mesma cadeia (VALE- VEND1).

[...] Nós temos contatos com outros fornecedores críticos que também nos mantém informados com relação a eventos envolvendo nossos clientes. Somos uma rede de fornecimento, nunca trabalhamos sozinhos (AUT-VEND2).

A partir dos resultados apresentados nas entrevistas dos vendedores, percebe-se uma similaridade nas respostas fornecidas anteriormente pelos compradores.

Finalmente, verificou-se o conhecimento que os vendedores entrevistados possuíam em relação às ações de elevação da capacidade adaptativa dos fornecedores. Para tanto foram apresentadas as seguintes questões aos vendedores:

- 1) Você acredita que sua empresa é capaz de atender às necessidades e demandas após as várias crises? Poderia citar exemplos? Como você avalia o aprendizado de sua empresa após situações de crise? Ocorre reincidência de crises ou somente fatos novos?**
- 2) Como situações de crise bem-sucedidas (ou malsucedidas) são informadas aos CLIENTES? Como essas informações são articuladas entre os mesmos?**

### **3) O quão fácil/difícil é se qualificar/desenvolver/reter ou apoiar CLIENTES após uma crise?**

As respostas obtidas apontaram que os vendedores percebem que os seus clientes buscam fomentar uma capacidade de aprendizado nos fornecedores, como forma de melhorar sua proatividade e reatividade frente a crises:

Ou seja, a evolução dinâmica das capacidades dos fornecedores é induzida por meio da profissionalização da gestão dos fornecedores e também por meio da cessão de consultoria técnica especializada, de modo que os gestores das empresas fornecedoras possam sustentar sua competitividade ao longo do tempo, reagindo favoravelmente e dinamicamente em caso de crises.

[...] Sempre estamos aprendendo. Num caso de crise, avalia-se meticulosamente a solução e passamos a padronizar, pode até ser que uma nova crise ocorra, mas as causas serão diferentes, então atualizamos nossa sistemática sempre. Isso acontece porque práticas de gestão dos nossos clientes também são incorporadas. Especialmente porque a área automotiva é um celeiro de boas práticas, que acabam sendo-nos repassadas pelos nossos clientes, que nos habilitam pelas exigências ou por meio de seus profissionais que nos visitam em regime de parceria (AMT-VEND1).

[...] Além disso, o nosso cliente geralmente tem um especialista que conhece muito o nosso sistema produtivo, de modo que consegue avaliar tecnicamente o nosso produto. Muitas vezes o especialista nos recomenda trocar um determinado produto, de modo a antecipar soluções e não ter que trocar o seu ferramental de montagem (AMT-VEND1).

[...] Acredito que a nossa empresa sempre está aprendendo com os acertos e erros. É lógico que gostaríamos sempre de aprender com os acertos, mas alguns imprevistos podem ocorrer. A quebra de um equipamento, uma situação climática indesejável, um fornecedor que não nos atende, desvios de processo que tentamos prever e tomar ações antes que ocorram, mas é inevitável que algo ocorra. Neste caso, tentamos padronizar a solução para evitar a reincidência. Para isso, muitas vezes contamos com a *expertise* de nossos clientes, que também contribuem para nosso aprendizado. Estamos em permanente contato em reuniões, desenvolvimento de alternativas e visitas de seus especialistas (VALE-VEND1).

[...] Às vezes, os próprios clientes nos ajudam no aprendizado, refinando a descrição de suas solicitações, de modo que nada seja esquecido. Eles nos indicam para programas de capacitação, como fez a Vale, promovem integração de projetos com Ufes e Ifes e nos enviam especialistas para sanar dúvidas técnicas em relação às suas instalações (AUT-VEND1).

Em relação ao “compartilhamento de distúrbios e soluções”, identificou-se que os compradores percebem que seus clientes procuram viabilizar a transmissão de soluções e a construção das bases de conhecimento e percepções sobre as ocorrências indesejáveis, se adaptando rapidamente:

[...] Para melhor aprendizado e sinergia, de um tempo para cá tem sido solicitado um relatório de lições aprendidas, que são compartilhadas para todo o grupo, levando a outras empresas adotarem as mesmas boas práticas e aprenderem com os erros de outros. O mesmo mecanismo já existia aqui, no caso de um acidente ou incidente, promovendo a difusão da informação. Além disso, uma vez que a solução para o problema é gerada, padroniza-se essa solução nos padrões empresariais, técnicos e operacionais que existem na empresa. Tenta-se repassar para os fornecedores esse mesmo aprendizado, numa cadeia de conhecimento (AMT-VEND2).

Não foi identificado nas respostas dos vendedores da empresa Vale tal prática de repasse de problemas e soluções pelo seu cliente ArcelorMittal Tubarão, entretanto, verificou-se que os fornecedores da Vale percebem esta sistemática, o que mostra que a mesma é repassada na cadeia de fornecimento:

Estamos sempre aprendendo. Temos a sistemática de receber e responder a uma planilha de lições aprendidas dos projetos mal-sucedidos [...] quando nós fazemos isso adequamos os novos projetos. Às vezes os próprios clientes nos ajudam no aprendizado, refinando a descrição de suas solicitações, de modo que nada seja esquecido (AUT-VEND2).

No geral, os resultados do questionário aplicado aos vendedores das empresas pesquisadas ficaram bastante alinhados aos resultados obtidos pela entrevista aos compradores. As questões formuladas obtiveram resultados similares nos 11 itens identificados como mecanismos e práticas para aumento da resiliência da cadeia de fornecimento. Confirmou-se o relacionamento positivo da adoção de mecanismos e práticas orientadas para gerenciamento de risco e foco no cliente na formação da resiliência da cadeia de suprimentos nos 11 pontos identificados nos compradores:

- 1) Atendimento a requisitos legais – contratos;
- 2) Exigências de Certificação;
- 3) Avaliação de risco e garantia de *compliance*;
- 4) Contabilidade aberta (*open book accounting*);
- 5) Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura;
- 6) Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho;
- 7) Avaliações *in loco*;
- 8) Fomento a associações e formação de redes;

9) Profissionalização da gestão dos fornecedores;

10) Compartilhamento de distúrbios e soluções;

11) Cessão de consultoria técnica especializada.

O próximo item buscará avaliar como estas 11 práticas e mecanismos identificados transpassam clientes e fornecedores na cadeia de fornecimento automotivo, citando exemplos que demonstrem que os itens identificados aumentam a resiliência dos fornecedores e, conseqüentemente, de toda a cadeia de fornecimento.

## 5.6 AVALIAÇÃO DOS MECANISMOS E AS PRÁTICAS TRANSPASSANDO FORNECEDORES DIRETOS – O FEIXE DE RESILIÊNCIA

Neste tópico, buscaremos avaliar como os mecanismos e práticas adotadas na cadeia de fornecimento automotivo investigada são repassados aos diversos atores, de modo que um fluxo de exigências e contrapartidas possibilite o surgimento de um feixe de resiliência dos fornecedores que apoie toda a cadeia de fornecimento. Também buscou-se avaliar quais dispositivos são utilizados para manutenção desses mecanismos e práticas.

Nos tópicos anteriores foi observado que há um alinhamento entre os diversos atores da cadeia de fornecimento em estudo, onde se nota que práticas e mecanismos de mesma natureza foram repassados entre clientes e fornecedores de níveis diferentes da cadeia de fornecimento.

Para avaliar como e porque as organizações replicam mecanismos e práticas, buscou-se embasamento em diversas teorias. A Teoria Institucional (DIMAGGIO & POWELL, 1983) enfoca as organizações configuradas dentro de uma grande rede de relacionamentos interorganizacionais e sistemas culturais. De acordo com esta teoria, o ambiente institucional não apenas influencia o relacionamento das organizações com o mercado, mas também suas crenças, normas e tradições. Este ambiente institucional é caracterizado pela elaboração de regras, práticas, símbolos, crenças e requerimentos normativos aos quais indivíduos e organizações precisam

se conformar para receber apoio e legitimidade (JOHNSEN et al., 2008). A Teoria Institucional defende que as organizações tendem a utilizar linhas de ação já definidas e racionalizadas na sociedade, que lhes permitirá encontrar legitimidade para suas atividades e defender sua sobrevivência independentemente de sua eficiência e da demanda de seus produtos e serviços (CRUBELLATE, 2007).

DiMaggio e Powell (1983) oferecem uma análise macroinstitucional, definida como isomorfismo, que foca na similaridade organizacional e é apontado com um mecanismo institucionalizador. Estes autores diferenciam dois tipos de isomorfismo: o competitivo – existente onde competição e mercado livre estão presentes (foco de análise da ecologia organizacional) – e o institucional, que segundo DiMaggio e Powell (1983), se dividem em três tipos: coercitivo, mimético e normativo. O primeiro resulta de pressões formais e informais (sentidos como a força, a persuasão, o convite a se juntar) exercidas por outras organizações com as quais as organizações se relacionam. Dentre essas pressões estão fatores como ambiente legal e estados racionalizadores. Do ponto de vista mimético, as organizações se modelam, refletindo outras organizações, de forma não intencional. Seja por meio de transferência de empregados, seja por meio de consultoria, ou contato com organizações e associações industriais. A terceira fonte de isomorfismo organizacional é normativa e decorre principalmente da força de valores prescritivos e da profissionalização.

As principais críticas ao modelo proposto por DiMaggio e Powell (1983) é que o institucionalismo negligencia a dimensão do poder, e quando a aborda, o faz a partir de uma perspectiva tradicional, enfatizando o aspecto regulativo. Os mecanismos de coerção enfatizados são focados em regras, leis e sanções, mas não na dependência de recursos, como verificamos na relação entre clientes e fornecedores da cadeia estudada (PECI, 2006). Outra crítica é que, em termos empíricos, o novo institucionalismo considera as instituições como dadas e demonstra pouco interesse em termos de compreensão dos processos de institucionalização, em outras palavras, não questiona o porquê de determinadas práticas institucionalizarem-se e outras não (PECI, 2006).

Objetivando a compreensão dos mecanismos que contribuem e dificultam a transferência de conhecimento entre as organizações, Argote & Ingram (2000)



utilizaram uma estrutura de reservatórios de conhecimento. De acordo com a estrutura proposta, o conhecimento é incorporado nos três elementos fundamentais das organizações – membros, tarefas e ferramentas – e as redes formadas pelo cruzamento entre eles. A rede de membros-membros é a organização social da organização. A rede tarefa-tarefa é a sequência de tarefas ou rotinas que a organização usa. A rede de ferramentas descreve as inter-relações entre as ferramentas que a organização usa. A rede membro-tarefa descreve quais membros executam quais tarefas. Da mesma forma, a rede de ferramentas de membros especifica quais membros use quais ferramentas. A rede de ferramentas de tarefas especifica quais ferramentas são usadas para executar quais tarefas. A rede de ferramentas, tarefas e membros descreve quais membros executam quais tarefas com quais ferramentas. Segundo os autores, o conhecimento pode ser transferido movendo os membros, tarefas, ferramentas ou redes nas quais o conhecimento é incorporado de uma empresa para outra.

Szulanski (2000) analisou como algumas características, tais como a fonte de conhecimento, o receptor, o contexto e o próprio conhecimento afetaram a transferência. Szulanski (2000) afirma que a importância desses fatores variava ao longo dos estágios da transferência do processo, concluindo que a transferência de conhecimento entre organizações não é um ato, mas um processo. Essa afirmação de Szulanski (2000) implica que pode haver um ritmo para que as transferências de conhecimento organizacional ocorram. Se o ritmo for muito rápido, as alterações nunca poderão ser totalmente implementadas. No entanto, se o ritmo for muito lento, as práticas podem tornar-se institucionalizadas e mais difíceis de substituir.

Frazier et al. (2009) avaliaram como a incerteza ambiental, e, conseqüentemente a dependência de recursos, afetam o relacionamento entre compradores e fornecedores, e concluíram que quando há maior dependência assimétrica a favor de um membro, há menores níveis de compartilhamento interno e externo de informação estratégica. Assim, características ambientais e a natureza de um relacionamento de troca podem influenciar a partilha de conhecimento. Os autores concluem que as empresas podem transferir conhecimento e coordenar suas atividades mais de perto para reduzir a incerteza, face à interdependência (FRAZIER et al., 2009).

Argote & Fahrenkopf (2016) fornecem um quadro teórico de mecanismos que contribuem para a transferência de conhecimento em organizações, que incluem a movimentação de pessoal; práticas de treinamento; comunicação formal e observação informal; transferência de tecnologia; rotinas de replicação; patentes; publicações científicas e apresentações. Os autores ainda destacam que boa parte da transferência de conhecimento nas organizações ocorre por meio de interações com fornecedores e clientes, além das alianças e outras formas de relações interorganizacionais, sugerindo que pesquisas adicionais neste aspecto sejam realizadas, de modo a aumentar a compreensão da relação entre a aprendizagem diretamente da própria experiência da unidade e a transferência de conhecimento de outra unidade, salientando que a transferência de conhecimento tem implicações importantes para o sucesso das empresas, para a sua inovação e para a evolução de sua forma organizacional.

Durante a análise dos dados coletados em entrevistas aos compradores e vendedores de empresas da cadeia de fornecimento automotivo, verificou-se que existem evidências de dependência simétrica entre os membros da cadeia de fornecimento, sugerindo que existam elevados níveis de compartilhamento interno e externo de informação estratégica, de mecanismos e práticas. Este nível de compartilhamento fica explicitado em alguns trechos das entrevistas realizadas, quando se formulou as seguintes questões aos clientes:

- 1) Gostaria de relatar alguma experiência que demonstre que um fornecedor/parceiro se fortaleceu após uma maior exigência da empresa?**
- 2) A que atribui o desempenho dos fornecedores que estão a longo tempo na parceria com sua empresa?**

Quanto aos fornecedores, foram realizadas as seguintes questões:

- 1) Gostaria de relatar alguma experiência que demonstre que sua empresa foi bem-sucedida após receber uma maior exigência?**
- 2) A que atribui o desempenho de sua empresa junto a clientes de longo prazo?**

Os trechos a seguir demonstram o alto nível de compartilhamento entre clientes e fornecedores, além de evidenciar que as empresas interferem umas nas outras:

Houve um caso, onde um fornecedor (não estou autorizado a revelar), constantemente falhava com seus fornecimentos por problemas vinculados às embalagens de seus produtos. Após vários *workshops*, validações e avaliações em conjunto, se chegou a uma solução para o problema. Assim, podemos concluir que nossa empresa é muito efetiva em conduzir um fornecedor ao caminho certo. Sabemos que nossas exigências fortalecem os nossos fornecedores e também os fornecedores deles (MONT-COMP).

Como eu estava na Metalurgia, eu já atendia estes clientes há 4 anos. Sim, foram muitos casos, em que geramos muita carepa no processo e isso impacta a aparência dos produtos. Assim, fizemos experiências com os clientes, onde fizemos alterações no processo e o cliente testava, de modo a validar as alterações de processos que fizemos. Desta forma nós eliminamos os problemas pelo envolvimento direto com nossos clientes. Em muitos casos os clientes nos abrem as portas, para que estudemos o processo do cliente [...]. Também abrimos as portas aos nossos clientes e fornecedores, faz parte do desenvolvimento do nosso processo (AMT-VEND1).

Desenvolvimento de fornecedores – Temos vários casos de fornecedores que indicamos para se certificarem e se fortaleceram após. Exemplo, a planta de briquetagem que usa o melaço (um ligante) que foi desenvolvido por um fornecedor de SP. Desenvolvemos o material em conjunto com o fornecedor para aumentar sua produtividade e garantir o fornecimento na condição que precisávamos. Outra forma de garantia é a diversificação – Para não ficar dependente de somente um fornecedor. Divisão de *share*. Muitas vezes repassamos exigências de nossos clientes aos nossos fornecedores, pois temos que estar alinhados (AMT-COMP1).

Tivemos um fornecedor de parafusos que foi responsável por uma quebra do nosso equipamento chave – O Laminador de Tiras a Quente, em 2012. O equipamento ficou parado por 45 dias, causando um prejuízo milionário. Mesmo que houvesse um conjunto de exigências documentais exigidas, notamos que o fornecedor não tinha controles internos suficientes, então promovemos a qualificação de um outro, com muito mais critérios. O que não impossibilita que este novo não vá dar problemas no futuro, mas que reduzem bastante a chance de que isso ocorra. O aprendizado com um fornecedor ou cliente é repassado para outros fornecedores e clientes (AMT-COMP2).

Já tivemos a queda de um silo e de uma transportadora no nosso cliente mais próximo, a ArcelorMittal Tubarão. Não podíamos correr o risco de multas contratuais por paralização no fornecimento. Assim, foi montada uma "Sala de guerra" para avaliar todas as alternativas. Por fim, transportamos, por meio de caminhões, o Minério. Por outro lado, o nosso cliente reduziu um pouco a sua produção de forma a adequar à quantidade que era possível transportarmos. Acho que a sinergia é o ponto que trabalhamos com clientes e fornecedores (VALE-VEND1).

O nosso nível de compartilhamento e interação é imenso. Muitas vezes nossos fornecedores até parecem que trabalham na nossa empresa, pois a cultura é a mesma. Falamos a mesma língua e nossa sinergia permite que eles melhorem e nós também. Tivemos um caso de fornecedor que desenvolvemos especialmente para nos atender. Praticamente ensinamos os empresários a trabalhar, qualificando e exigindo o nível de serviços que precisávamos (VALE-COMP1).

Tivemos no cliente Vale a elaboração e execução de um projeto onde foi exigido nível maior de acompanhamento, o cliente nos solicitou um cronograma semanal com maior detalhamento, inclusive com relatório fotográfico, comprovando a qualidade das entregas. Notamos claramente uma interferência de gestão da nossa empresa, de modo a garantir a execução do projeto. Exigiram, inclusive, a elaboração de uma planilha de gestão de risco com as ações preventivas para mitigá-los. Assim, nossa interação é muito alta. Trabalhamos o tempo todo juntos. O aprendizado organizacional pela exigência do nosso fornecedor suavizou o perfil eminentemente técnico da nossa empresa e auxiliou todos na definição de rumos mais claros. Os avanços administrativos trazidos pelas habilitações determinaram um novo e promissor momento para a Autvix (AUT-VEND2).

A similaridade das questões objetivou avaliar o alinhamento das respostas entre clientes e fornecedores, fato já constatado nos itens 5.2 a 5.5 deste capítulo. Desta forma, este tópico buscou o relato de exemplos e da rotina dos compradores e vendedores que reforçasse ainda mais o alinhamento e evidenciasse essa forma de aprendizagem, transferências de conhecimento ou mimetismo organizacional.

As respostas obtidas mostram uma interação muito efetiva entre empresas clientes e fornecedores, especialmente porque ambos estão muito cientes de sua interdependência e da necessidade de intercâmbio para aumento de resiliência.

A Figura 09 identifica os mecanismos e práticas constatados nesta pesquisa, apontados como fatores relevantes para a resiliência das organizações investigadas.

Figura 9: Mecanismos e práticas para aumento de resiliência



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Observou-se que a sinergia é uma fonte de vantagem competitiva para as empresas. Argote e Fahrenkopf (2016) defendem que mover as redes de um contexto para outro é mais difícil do que mover membros, tarefas ou ferramentas. Desta forma, evidenciou-se que as empresas compartilham, sobretudo, mecanismos e técnicas de maneira a aumentar a sinergia, de modo que os componentes inter-relacionados sejam transferidos com sucesso para as organizações parceiras na rede de fornecimento, incluindo ainda novos fornecedores e novos contextos.

Ainda que Frazier et al. (2009) apontem que diferenças em tamanho de firma entre duas empresas implicam desequilíbrio em poder de barganha, e este fato pode motivar ou impedir que um parceiro compartilhe ou absorva conhecimento de outra empresa, na cadeia de fornecimento em estudo não se observou nenhum fator apontado pelos participantes que afetasse o compartilhamento de informações.

Desta forma, verificou-se que as práticas e mecanismos repassados entre organizações clientes e fornecedoras é parcialmente explicada na literatura, seja pela teoria institucional e pelo isomorfismo organizacional (DIMAGGIO & POWELL, 1983), que explica a similaridade organizacional pelo uso de dispositivos coercitivos identificados (Atendimento a requisitos legais e contratos; Avaliação de risco e garantia de *compliance*), pelo uso de dispositivos miméticos (Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; Compartilhamento de distúrbios e soluções; e Cessão de consultoria técnica especializada) e por dispositivos normativos (Exigência de certificação e; Profissionalização da gestão dos fornecedores), ainda que a literatura de isomorfismo organizacional (DIMAGGIO & POWELL, 1983) não considere que os dispositivos identificados sejam fortemente repassados devido à dependência de recursos entre clientes e fornecedores.

Observou-se ainda que alguns mecanismos e práticas repassados entre clientes e fornecedores podem ser explicados pela estrutura de reservatórios e transferência de conhecimento (ARGOTE & FAHRENKOPF, 2016; ARGOTE & INGRAM, 2000). Estes itens são compostos por acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho; avaliações *in loco*; fomento a associações e formação de redes; compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura e; compartilhamento de distúrbios e soluções. Esses são mecanismos formais e práticas informais que contribuem para a transferência de conhecimento em todas

as organizações estudadas, que abrangem a movimentação de pessoal; práticas de treinamento; comunicação formal, observação informal; transferência de tecnologia e rotinas de replicação.

O único item que não pode ser classificado no referencial teórico utilizado foi o mecanismo de contabilidade aberta (*open book accounting*), que se trata de uma abordagem de gestão de custos relativamente nova, que consiste na divulgação regular de informações contábeis gerenciais além das fronteiras corporativas. Estudos indicam que a extensão do uso de *open book accounting* é explicada pela disposição de uma empresa em trabalhar junto com suas contrapartes no longo prazo, mediante sofisticados sistemas de contabilidade de custos (CAGLIO, 2017).

O mecanismo de contabilidade aberta, identificado no âmbito do controle gerencial, mostra-se essencial na condução do processo orçamentário, e está fortemente associado a fatores de interdependência, estabilidade, cooperação, benefícios mútuos e confiança (HOFFJAN & KRUSE, 2006; CAMACHO, 2010). Fatores como interdependência, cooperação, benefícios mútuos, são observados também na Teoria da Dependência de Recursos (PFEFFER & SALANCIK, 1977), enquanto fatores de estabilidade e confiança, por ser fatores cognitivos, podem estar atrelados à Teoria do Prospecto (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979).

A Figura 10 busca identificar a classificação dos mecanismos utilizados para a similaridade e aprendizagem organizacional entre clientes e fornecedores da cadeia de fornecimento investigada.

Figura 10: Mecanismos utilizados para a similaridade e aprendizagem organizacional entre clientes e fornecedores

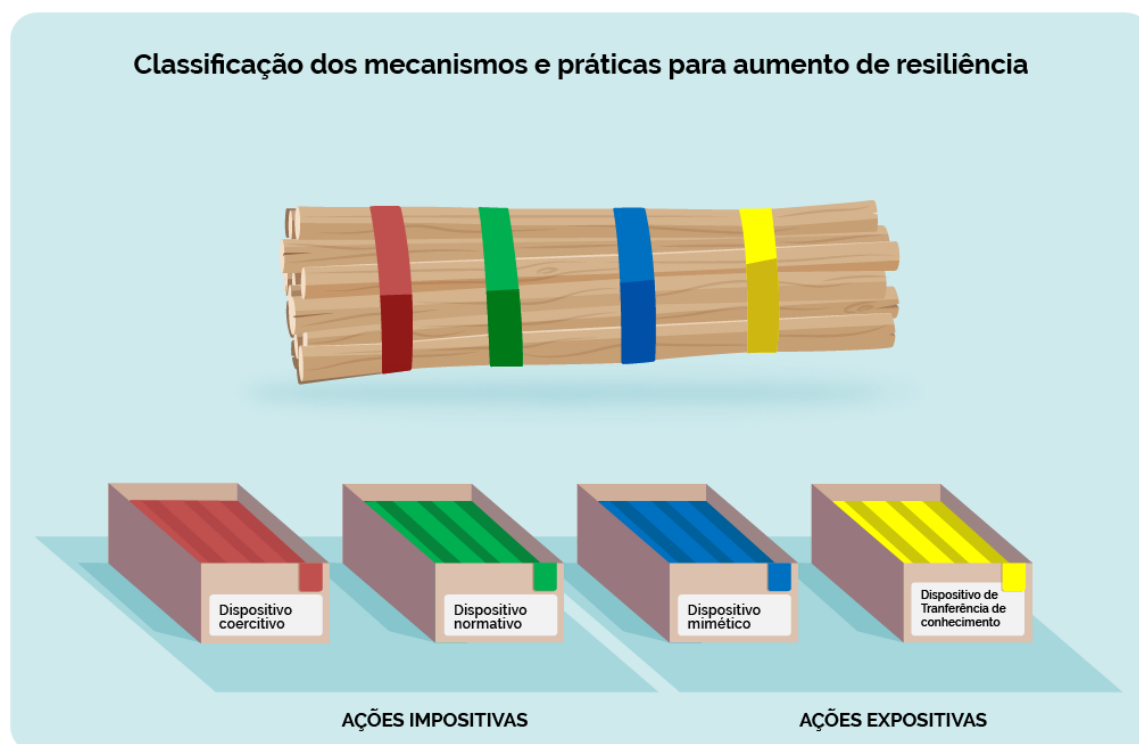


Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Pode-se resumir que as organizações estudadas difundem as práticas e mecanismos por meio de ações **expositivas** e **impositivas** aos seus fornecedores. Ações expositivas são definidas como aquelas em que o cliente, por meio da explanação dos motivos de exigências de práticas e mecanismos ou pela demonstração dos resultados a serem alcançados, parece convencer os seus fornecedores a adotar e repassar de maneira voluntária à sua cadeia de fornecimento as mesmas práticas e mecanismos.

As ações impositivas são aquelas em que os clientes determinam as condições de modo unilateral aos seus fornecedores, estabelecendo como obrigações mecanismos e práticas que os mesmos têm que adotar, e que também passam a exigir de seus fornecedores. A Figura 11 elucida os dois grupos de ações adotadas pelas empresas em estudo.

Figura 11: Ações expositivas e impositivas de transferência de conhecimento



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Foram identificadas como ações expositivas aquelas que se compõem de dispositivos miméticos e de transferência de conhecimento, cujas justificativas de uso são aconselhadas ou solicitadas pelos clientes. Já as ações impositivas são compostas de dispositivos coercitivos e normativos, cujo uso é repassado pelo cliente de modo discricionário ou impositivo.

Desta forma, observa-se que o Feixe de Resiliência é formado na cadeia de fornecimento devido a elementos oriundos da dependência de recursos nos seguintes aspectos: indisponibilidade dos recursos (escassez); falta de controle dos recursos; riscos (incertezas e problemas) com os produtos/serviços; importância do recurso (sua ausência pode interromper as atividades da empresa).

Estes elementos resultam em fatores indicadores de resiliência que os clientes fomentam em seus fornecedores críticos: percepção da situação; gestão de vulnerabilidades-chave; e capacidade de adaptação, que resultam em mecanismos e práticas utilizados por estes clientes para o aumento de resiliência dos seus

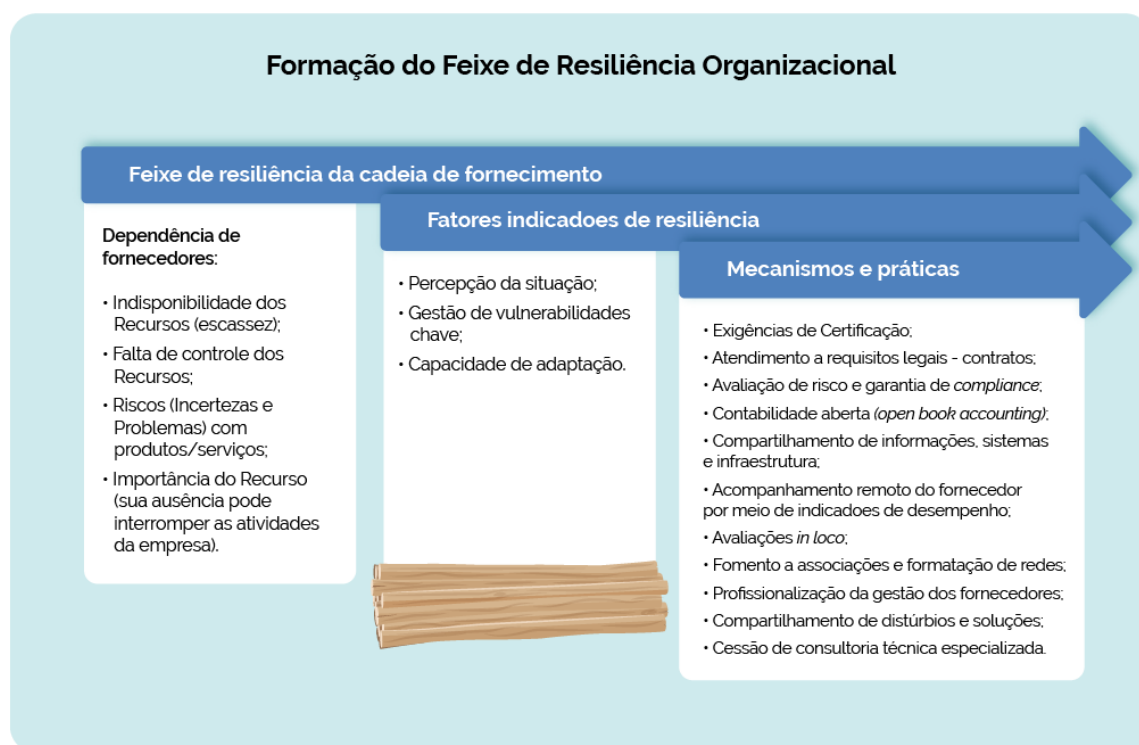


fornecedores críticos: exigências de certificação; atendimento a requisitos legais – contratos; avaliação de risco e garantia de *compliance*; contabilidade aberta (*open book accounting*); compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho; avaliações *in loco*; fomento a associações e formação de redes; profissionalização da gestão dos fornecedores; compartilhamento de distúrbios; e soluções e cessão de consultoria técnica especializada. Esses mecanismos e práticas são repassados a outros fornecedores, resultando em ações multiorganizacionais da cadeia de fornecimento, denominado **Feixe de Resiliência Organizacional**.

Os mecanismos utilizados para o repasse de informações entre os diversos atores (clientes e fornecedores) desta cadeia de fornecimento são dispositivos coercitivos (atendimento a requisitos legais e contratos; avaliação de risco e garantia de *compliance*), dispositivos miméticos (compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; compartilhamento de distúrbios e soluções; e cessão de consultoria técnica especializada) e dispositivos normativos (exigência de certificação e profissionalização da gestão dos fornecedores). Ainda se percebeu o uso de dispositivos de transferência de conhecimento (acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho; avaliações *in loco*; fomento a associações e formação de redes; compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; e compartilhamento de distúrbios e soluções). Estes dispositivos fazem com que os fornecedores repliquem mecanismos e práticas em seus fornecedores, reforçando a consolidação deste **Feixe de Resiliência na cadeia de fornecimento**.

A Figura 12 ilustra a formação do Feixe de Resiliência.

Figura 12: Esquema ilustrativo da formação do Feixe de Resiliência



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Uma vez verificada a formação do Feixe de Resiliência entre a cadeia de fornecimento, buscou-se avaliar a efetividade deste feixe na cadeia de fornecimento investigada, de modo a verificar se os diversos atores percebem que estas ações refletem na resiliência de suas empresas e quais mecanismos e práticas são apontados como mais efetivos.

## 5.7 AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DOS MECANISMOS E PRÁTICAS

O último ponto investigado na cadeia de fornecimento em estudo foi a influência direta dos mecanismos e práticas adotados por uma organização na resiliência de outra. Nos clientes, pesquisou-se qual era sua contribuição à resiliência de seus fornecedores e as questões utilizadas para este fim foram:

- 1) Os controles atuais sobre os fornecedores garantem que os mesmos possam manter o fornecimento perene em sua empresa? Quais considera mais efetivos?**
- 2) O quanto você considera que sua empresa contribui para a resiliência dos fornecedores em termos percentuais?**
- 3) Gostaria de fazer comentários adicionais?**

Neste aspecto, os clientes foram muito enfáticos em apontar a sua contribuição na resiliência dos fornecedores, reforçando os itens identificados como mecanismos e práticas relatadas anteriormente:

Contribuímos bastante para a melhoria dos processos de nossos fornecedores, acredito que a resiliência deles se deve em parte por estas exigências, pois além da aquisição sustentar o negócio, nós mantemos os fornecedores qualificados e nossa exigência é uma forma de preparo para sua gestão. Os meios mais efetivos para a resiliência são as certificações exigidas, os contratos e os indicadores de acompanhamento [...]. Em termos percentuais, diria que nossa empresa influencia diretamente os nossos fornecedores uns 30% (MONT-COMP).

Acho muito legal a empresa ter apoiado a formação do PRODFOR (programa de desenvolvimento e qualificação de fornecedores) que mostra a visão da empresa em desenvolver, qualificar e apoiar as empresas de modo a garantir que ele tenha uma gestão e maiores chances de sucesso. Isso mostra a efetividade da exigência de certificação e participação em programas para desenvolvimento de fornecedores, [...] assim acredito que a nossa contribuição é grande, em torno de 40% (AMT-COMP1).

Nossos fornecedores sempre estão numa escala ascendente de melhoria, pois nós exigimos com uma mão, mas com a outra oferecemos oportunidades de mostrar o modo correto de atendimento e de melhorar a qualidade, assim, nossas ferramentas mais efetivas são as exigências contratuais, certificações e indicadores de desempenho. [...] acredito que 50% da sua resiliência vem dos nossos relacionamentos e exigências (AMT-COMP2).

A nossa interdependência é total. Contribuímos muito para que os nossos fornecedores melhorem continuamente e estejam atuantes no mercado. Nossas maiores contribuições são as exigências de certificação, acompanhamento local, contribuição para a qualificação da gestão e indicadores de acompanhamento. Por outro lado, essa nossa atitude garante que nossa empresa tenha os materiais e serviços fornecidos sempre com a confiabilidade necessária. Acredito que nós somos responsáveis por cerca de 50% da resiliência de nossos fornecedores (VALE-COMP1).

Nossa empresa contribui muito para a resiliência dos nossos fornecedores, seja exigindo que eles cumpram as exigências contratuais, seja oferecendo recursos ou indicando a participação em programas de qualificação, como Prodfor ou Sebrae. Mas não podemos achar que esse é um mérito apenas nosso. Assim acredito que metade é de nossa parte e a outra metade compete a eles: 50% (VALE-COMP2).

Ainda que a pesquisa aborde a formação da resiliência de modo qualitativo, observou-se que foi possível quantificar, baseado no relato dos respondentes, a influência de clientes na resiliência dos fornecedores, que ficou entre 30 a 50%. Com uma percepção crescente à medida que o fornecimento se afastava da origem (montadora localizada em Resende-RJ), conforme demonstra a Figura 11.

Quanto aos meios mais efetivos para aumento da resiliência dos fornecedores, os compradores entrevistados citaram os seguintes mecanismos e práticas, conforme Quadro 13:

Quadro 13: Práticas e mecanismos efetivos do ponto de vista do cliente

Mecanismo ou prática	Nº de citações
Atendimento a requisitos legais – contratos;	3
Exigências de Certificação;	4
Avaliação de risco e garantia de <i>compliance</i> ;	
Contabilidade aberta ( <i>open book accounting</i> );	
Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura;	1
Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho;	3
Avaliações <i>in loco</i> ;	1
Fomento a associações e formação de redes;	1
Profissionalização da gestão dos fornecedores;	2
Compartilhamento de distúrbios e soluções;	
Cessão de consultoria técnica especializada.	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Deste modo, conforme resume o Quadro 13, os meios mais efetivos, do ponto de vista dos clientes são, respectivamente, as exigências de certificação, seguida das exigências contratuais e do acompanhamento remoto dos fornecedores por meio de indicadores de desempenho. Também foram citados o compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; as avaliações *in loco*; o fomento à

associações e formação de redes e a profissionalização da gestão dos fornecedores. Os demais mecanismos e práticas não foram citados pelos compradores. De modo a replicar esta informação sobre a influência na resiliência do ponto de vista dos fornecedores, buscou-se respostas às seguintes questões junto aos vendedores:

- 1) Até que ponto o seu cliente exerce controle ou influência direta sobre sua empresa para a perenização do negócio?**
- 2) Como considera a efetividade, em termos percentuais, destas ações de seus clientes? Quais considera mais efetivas?**
- 3) Gostaria de fazer comentários adicionais?**

As respostas mostram um padrão de influência dos clientes sobre os fornecedores, que reconhecem a efetividade desta influência:

Todo cliente exerce influência, e posso dizer que nossos clientes respondem por 1/3 de nossa resiliência, o outro 1/3 são os colaboradores da empresa e o restante os fornecedores e parceiros [...] Além do contrato, considero que as ações mais efetivas são os contratos firmados, as certificações e os planos de ação para tratamento de anomalias (AMT-VEND1).

Parte do desenvolvimento de nossa empresa se deve a iniciativas de nossas clientes. Diria que 30% da nossa capacidade de resiliência foi adquirida com o relacionamento com nossos clientes. [...] os itens mais efetivos neste processo são certificação, indicadores ligados à qualidade, produtividade, níveis de defeito, as auditorias e ações para o tratamento (AMT-VEND2).

A Vale é uma empresa muito maior que os nossos clientes, mas não digo que não aprendemos com essa relação e que não dependamos deles. Mas quanto de nossa resiliência vem desta condição comercial, diria que uns 40%. Os meios mais efetivos que percebemos são: as exigências comerciais, tais como contrato, cadastro, *compliance* e outras exigências específicas, tais como certificação, laudos de concentração de minério, visitas técnicas, manutenção da rede e participação em programas de qualificação de fornecedores (VALE-VEND).

Acreditamos que nossa capacidade de sobreviver à crise é proveniente 60% de esforço próprio e 40% de ações vindas de clientes. O nível de exigência é muito grande e isso aumenta o nosso nível de qualidade, com a visão diferente da nossa. Quanto às exigências mais efetivas, acreditamos que SASSMAQ (Sistemas de Saúde e Segurança, Meio ambiente e Qualidade) com a certificação de qualidade ou Prodfor/Certificados de capacidade técnica/garantias financeiras com a abertura de custos e assinaturas de termos de *compliance* (AUT-VEND1 e 2).

Do ponto de vista dos vendedores entrevistados, os clientes interferem na resiliência de seus fornecedores entre 33 e 40%. Foi observado o mesmo comportamento obtido na entrevista com os clientes, que demonstrou uma percepção crescente à medida que o fornecimento se afastava da origem (montadora localizada em Resende-RJ).

Ainda que as respostas não demonstrem uniformidade de pontos de vista, nota-se que os fornecedores mais próximos da montadora percebem uma menor influência de seus clientes em relação à sua resiliência. Em uma ponta da cadeia de fornecimento, entre a montadora e o seu fornecedor ArcelorMittal Tubarão, esta influência fica em torno de 30%. Na outra ponta, entre o cliente Vale e a fornecedora Autvix, esta percepção de influência aumenta para uma média de 45%. Mesmo que seja percebida diferença entre os valores, o aumento da percepção de influência do cliente sobre a resiliência de fornecedores é uma tendência. A Figura 13 ilustra as diferentes percepções entre clientes e fornecedores em relação à efetividade do Feixe de Resiliência.

Figura 13: Percepções quanto à efetividade do Feixe de Resiliência



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

Esta diferença pode estar associada a diversos fatores, tais como uma maior proximidade entre o cliente e fornecedor; devido ao tamanho do fornecedor pesquisado (a Autvix possui cerca de 30 colaboradores, sendo o menor fornecedor pesquisado); pela idade da empresa fornecedora (a Autvix possui apenas 10 anos de existência) ou pelo nível de exigência a um menor fornecedor ser mais perceptível tanto pelo fornecedor como por seu cliente. As razões de tais diferenças de percepção sugerem que este tema seja melhor debatido em pesquisas futuras.

Em relação aos meios mais efetivos para aumento da resiliência de suas empresas, o Quadro 14 demonstra a opinião dos vendedores. Foram também expostos neste quadro as opiniões dos compradores das empresas clientes, de modo a comparar a efetividade dos mecanismos e práticas:

Quadro 14: Práticas e mecanismos efetivos do ponto de vista do fornecedor versus cliente

Mecanismo ou prática	Nº de citações Fornecedor	Nº de citações Cliente
1. Atendimento a requisitos legais – contratos;	2	3

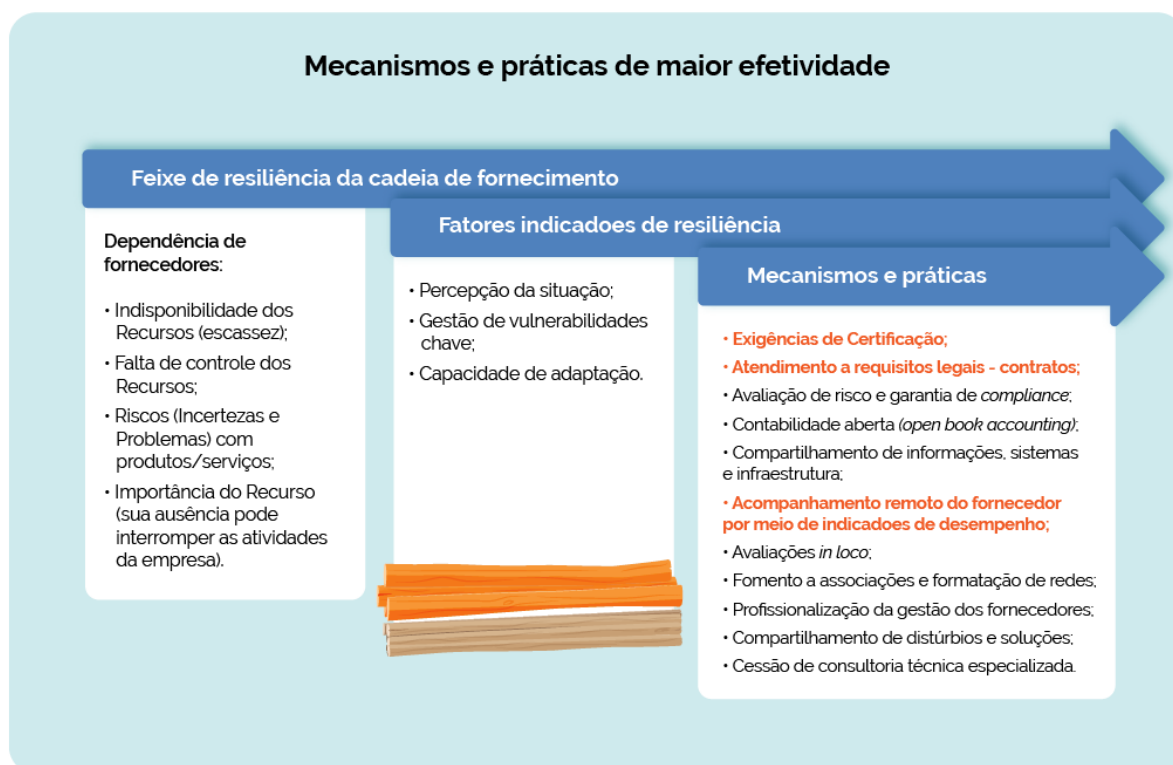
2. Exigências de Certificação;	4	4
3. Avaliação de risco e garantia de <i>compliance</i> ;	2	
4. Contabilidade aberta ( <i>open book accounting</i> );	1	
5. Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura;	1	1
6. Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho;	2	3
7. Avaliações <i>in loco</i> ;	1	1
8. Fomento a associações e formação de redes;	1	1
9. Profissionalização da gestão dos fornecedores;	1	2
10. Compartilhamento de distúrbios e soluções;	2	
11. Cessão de consultoria técnica especializada.		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Os meios mais efetivos, do ponto de vista dos fornecedores, são, respectivamente, as exigências de certificação, seguida das exigências contratuais e do acompanhamento remoto dos fornecedores por meio de indicadores de desempenho (Figura 14), respostas que ficaram alinhadas com a opinião dos clientes. Outro ponto em comum foi o entendimento de que a cessão de consultoria técnica especializada não é efetiva do ponto de vista do aumento de resiliência. Os únicos pontos que destoaram da opinião dos clientes foram a avaliação de risco e garantia de *compliance* e o compartilhamento de distúrbios e soluções, que os fornecedores citaram como relevantes para a sua resiliência.



Figura 14: Práticas e mecanismos de maior efetividade



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

A síntese das respostas dos compradores e vendedores permite identificar que os três mecanismos e práticas apontados como mais relevantes para a resiliência dos fornecedores (e da cadeia de suprimentos) são, respectivamente: 1) Atendimento a requisitos legais – Contratos; 2) Exigências de Certificação e 3) Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho.

O Quadro 15 detalha a classificação destes itens em formais ou informais, a forma de repasse pelos clientes e o modo de difusão em toda a cadeia de suprimentos. Tal detalhamento demonstra que a maioria dos itens é de natureza formal (mecanismos) e são difundidos ao longo da cadeia de fornecimento por meio de técnicas impositivas.

Quadro 15: Classificação dos itens de maior efetividade na resiliência da cadeia de fornecimento

Mecanismo ou prática	Classificação	Dispositivo	Modo de Difusão
Exigências de Certificação;	Mecanismo (formal)	Normativo	Impositivo
Atendimento a requisitos legais – Contratos;	Mecanismo (formal)	Coercitivo	Impositivo
Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho;	Mecanismo e prática (ora formal e ora informal)	transferência de conhecimento	Expositivo

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

De modo a complementar a análise realizada, as respostas obtidas pela aplicação dos roteiros de entrevistas aos informantes-chave foram processadas pelo software QDA Miner Lite 4 ®, visando a identificação dos principais fatores de resiliência da cadeia de fornecimento por meio do destaque das principais palavras das respostas das entrevistas. Assim, fez-se a transformação delas em tabelas que mostram o grau de suas correlações e os seus níveis de importância. O Quadro 16 apresenta o resumo básico das estatísticas apontadas pelo QDA Miner referente aos fatores de resiliência da cadeia de fornecimento apontados pelas empresas estudadas. A contagem refere-se ao número de vezes que o mecanismo ou prática foi citado durante a entrevista aos compradores. Pelo número de vezes citados, infere-se em relação à importância do mecanismo ou prática para a formação de resiliência da cadeia de fornecimento investigada.

De acordo com o *software*, os itens mais citados foram: atendimento a requisitos legais – contratos (7,7%); seguido pelos itens avaliação de risco e garantia de *compliance*; compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho e compartilhamento de distúrbios e soluções (ambos com 6,3%).

Como não há relação direta com o número de vezes que um mecanismo e prática foi mencionado com a efetividade da mesma, esta informação não foi utilizada para determinação da relevância de um mecanismo em prática no modelo do Feixe de Resiliência Organizacional. O Quadro 16 apresenta as práticas e mecanismos mais citados.

Quadro 16: Práticas e mecanismos mais citados pelos compradores e vendedores

Categoria	Subcategorias – Práticas e mecanismos	Contagem	%códigos
Percepção da situação	Exigências de Certificação	11	7,70%
	Contabilidade aberta ( <i>open book accounting</i> )	6	4,20%
	Avaliação de risco e garantia de <i>compliance</i>	9	6,30%
	Atendimento a requisitos legais - contratos	11	7,70%
Gestão de vulnerabilidades-chave	Fomento a associações e formação de redes	5	3,50%
	Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura	9	6,30%
	Avaliações <i>in loco</i>	7	4,90%
	Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho	9	6,30%
Capacidade de adaptação	Profissionalização da gestão dos fornecedores	6	4,20%
	Compartilhamento de distúrbios e soluções	9	6,30%
	Cessão de consultoria técnica especializada	6	4,20%

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base na análise do software QDA Miner Lite 4 ®.

As informações sobre a efetividade dos fatores de resiliência, fornecidas tanto pelos compradores, quanto pelos clientes das empresas entrevistadas (Quadro 14) forneceram subsídios para a elaboração de uma figura conceitual sobre o Feixe de Resiliência (Figura 15).

Figura 15: Modelo conceitual do Feixe de Resiliência Organizacional



Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

A Figura 15 apresenta um modelo conceitual do Feixe de Resiliência, que adota mecanismos e práticas multicamadas, difundidos em toda a cadeia de fornecimento. Esses mecanismos formais e práticas informais são replicados em toda a cadeia por meio de dispositivos coercitivos, miméticos, normativos e de transferência de conhecimento.

A figura ilustra que os itens de maior efetividade são, respectivamente: exigências de certificação; atendimento a requisitos legais – contratos, e acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho (itens sublinhados). Esses itens seriam, no modelo conceitual, gravetos de maior diâmetro, que conferem maior resistência ao feixe sem, entretanto, implicar que os demais itens identificados possam ser menosprezados na estrutura do Feixe de Resiliência.

O modelo demonstra também que os itens de maior efetividade estão, em sua maioria, ligados à percepção da situação e mecanismos formais, que são repassados à cadeia de fornecimento de modo impositivo. A figura enfatiza ainda que poderão ocorrer outras práticas e mecanismos não identificados nesta pesquisa, que também podem permear a cadeia de fornecimento, conferindo resiliência a todos os atores envolvidos.

## 6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A abordagem qualitativa desta pesquisa buscou identificar fatores que podem contribuir com a formação de um Feixe de Resiliência na cadeia de fornecimento. Para tanto, foram estudadas quatro organizações pertencentes à cadeia de fornecimento automotivo. Ficou evidenciado a existência de um Feixe de Resiliência composto por mecanismos formais e práticas informais, perceptíveis tanto pelos clientes quanto pelos fornecedores, e estes mecanismos e práticas acarretam importantes reflexos no desempenho organizacional e na capacidade de resistir às crises.

### 6.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Como este estudo é um dos primeiros a analisar a resiliência da cadeia de suprimentos além da perspectiva de uma única empresa, ou além do ponto de vista da díade cliente-fornecedor, essa nova perspectiva metodológica permitiu adicionar novos *insights* em uma cadeia de suprimentos, comprovando inicialmente que a seleção, classificação e manutenção de fornecedores críticos estão atreladas à dependência de recursos.

Embora a dependência de recursos e os efeitos positivos da interação entre clientes e fornecedores na cadeia de suprimentos sejam conhecidos na teoria e na prática, demonstrando que a colaboração é essencial para construir resiliência e reduzir o impacto de possíveis rupturas inevitáveis, não foi evidenciado, na literatura examinada, nenhuma pesquisa que abordasse, sob a perspectiva de várias empresas, ora clientes, ora fornecedores, como itens característicos de resiliência são repassados entre a cadeia de fornecimento em questão. Outro ponto de destaque é que elementos subjetivos e cognitivos utilizados pelos compradores na seleção, classificação e manutenção dos fornecedores não haviam sido apontados na literatura pesquisada. Para avaliar como estes elementos subjetivos e cognitivos interferem na tomada de decisão dos compradores foram utilizados elementos da

Teoria do Prospecto (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979), que possibilitou identificar que elementos informais e subjetivos (práticas muitas vezes não contratuais) também são adotados pelos compradores visando a redução do risco e aumento da resiliência de seus fornecedores, evidenciando que métodos informais adotados pelos compradores também exercem grande influência no processo decisório.

Para atendimento ao objetivo geral de avaliar quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas pelos clientes para influenciar seus parceiros e fornecedores críticos, de modo a aumentar a resiliência em sua cadeia de fornecimento, foram propostos seis objetivos específicos, que foram plenamente alcançados.

Com o primeiro objetivo específico de identificar quais eram as características determinantes de criticidade de fornecedores na cadeia de fornecimento em estudo, a pesquisa indicou especificamente que as seguintes características de dependência permeiam a relação entre clientes e fornecedores: indisponibilidade dos recursos (escassez); falta de controle dos recursos; riscos (incertezas e problemas) com os produtos/serviços; e importância do recurso (sua ausência pode interromper as atividades da empresa). Essas características de fornecimento crítico foram obtidas por meio da análise das respostas de compradores e vendedores à luz da Teoria da Dependência de Recursos (PFEFFER E SALANCIK, 1978). A percepção da dependência mostrou-se como elemento essencial para a definição da criticidade de um fornecedor, o que faz com que empresas clientes adotem elementos de gestão diferenciados em relação aos seus fornecedores cruciais.

A Teoria da Dependência de Recursos contribuiu assim, para a compreensão de como as organizações participantes desta pesquisa buscam minimizar sua dependência em relação a seus fornecedores por meio de ações diretas e indiretas na cadeia de fornecimento automotivo, demonstrando que certos aspectos simétricos (quando as mesmas características de criticidade são apontadas tanto por fornecedores quanto clientes) podem levar a um alinhamento das ações de gestão realizadas por clientes, e estas mesmas ações são percebidas claramente por seus fornecedores.

O segundo objetivo específico buscava avaliar como a criticidade destes fornecedores é percebida pelos clientes e quais são os cuidados decorrentes desta percepção. Neste sentido, investigou-se se os fornecedores selecionados *à priori* na pesquisa estavam corretamente classificados como críticos, de modo a validar os sujeitos de pesquisa. Os resultados demonstraram que todos os sujeitos de pesquisa selecionados eram realmente fornecedores críticos na cadeia de fornecimento em estudo e que estes fornecedores também estavam conscientes do impacto que o seu fornecimento produzia em seus clientes. Além desta constatação, nesta etapa foi validada a escolha dos entrevistados, uma vez que se comprovou que os informantes-chave eram devidamente qualificados, devido à ampla experiência nas suas áreas de atuação.

O terceiro objetivo procurou identificar quais eram os mecanismos e práticas utilizadas (intencionalmente ou não) para a manutenção dos fornecedores críticos na cadeia de suprimentos. O aporte teórico, especialmente o modelo ROR (*Relative Overall Resilience*), proposto por Mcmanus et al. (2008), indicou os três rótulos conceituais utilizados para aumento de resiliência organizacional: 1) Ações de percepção da situação dos fornecedores; 2) Ações de gestão de vulnerabilidades-chave dos fornecedores e; 3) Ações de elevação da capacidade adaptativa dos fornecedores. Essas três categorias foram inicialmente utilizadas na elaboração do roteiro de entrevistas e nortearam a identificação de categorias temáticas a partir da análise dos rótulos e o relacionamento com conceitos mais abrangentes da pesquisa. As respostas obtidas de compradores e vendedores das empresas estudadas foram processadas por meio da codificação aberta, axial e seletiva e os recortes de textos foram classificados em rótulos conceituais que foram apontados como relevantes para explicar a percepção dos entrevistados com relação ao aumento da resiliência organizacional. Assim, os três rótulos conceituais, obtidos por meio da análise de todas as entrevistas, foram agrupados de acordo com a repetição e relacionamento entre eles para a concepção de conceitos mais amplos que pudessem explicar os aspectos identificados. Deste modo, a codificação aberta identificou 11 diferentes mecanismos e práticas utilizados pelos clientes que estavam relacionados ao aumento de resiliência nos seus fornecedores.

Esses mecanismos e práticas foram rotulados como: 1) Exigências de Certificação; 2) Atendimento a requisitos legais – Contratos; 3) Avaliação de risco e garantia de *compliance*; 4) Contabilidade aberta (*open book accounting*); 5) Compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; 6) Acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho; 7) Avaliações *in loco*; 8) Fomento a associações e formação de redes; 9) Profissionalização da gestão dos fornecedores; 10) Compartilhamento de distúrbios e soluções; e 11) Cessão de consultoria técnica especializada.

Foram identificados trechos dos clientes que confirmaram os mecanismos (ações formais) e práticas (ações informais) identificados. As ações informais foram analisadas à luz da Teoria do Prospecto, desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979), que aborda elementos cognitivos na relação entre a tomada de decisão e o risco.

Observou-se alinhamento com a literatura, uma vez que os trechos identificados apontaram que questões comportamentais também influenciam na percepção e na decisão de aversão ao risco nas relações comerciais, resultando em práticas não formalizadas nos contratos. A pesquisa apontou que algumas ações realizadas pelos clientes, tais como avaliações *in loco*; profissionalização da gestão dos fornecedores; e cessão de consultoria técnica especializada não estão formalmente presentes em contratos e acordos, mas são amplamente utilizadas como forma de respaldar a confiança dos compradores nas empresas que lhes fornecem. A pesquisa mostrou ainda que algumas ações identificadas são híbridas, ou seja, parcialmente constam em contratos e acordos, ainda que não descritas de modo abrangente e claro: compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; acompanhamento remoto do fornecedor por meio de indicadores de desempenho; fomento a associações e formação de redes; compartilhamento de distúrbios e soluções. Essas ações híbridas (formais e informais ao mesmo tempo) estão em cláusulas contratuais como possibilidades de atuação em casos de crises e ocorrências, mas seu detalhamento e linhas de atuação não são claros.

Neste sentido, a Teoria do Prospecto mostrou-se relevante para entender que a capacidade de processamento de informação pode ser limitada e que os modelos mentais dos compradores são formados levando em conta aspectos práticos, que



possibilitem maior rapidez no processo de decisão. Kahneman e Tversky (1979) destacam duas limitações humanas que interferem no processo decisório: a emoção, que muitas vezes destrói o autocontrole essencial à tomada racional de decisões, e a complexidade que impede o conhecimento pleno sobre o que está se decidindo. Ao se utilizarem de recursos informais, os compradores garantem maior confiança no fornecedor, ainda que respaldados por contratos, formando o que os idealizadores da teoria chamam de pseudocerteza.

O quarto objetivo específico buscou verificar se os 11 grupos de mecanismos e práticas utilizados pelos clientes para a manutenção de fornecedores críticos eram percebidos por estes fornecedores e se estes mecanismos e práticas implicavam em aumento da resiliência destes fornecedores;

Foi evidenciado de modo amplo que os fornecedores estavam claramente conscientes dos riscos que seu fornecimento traz ao negócio dos clientes, além de também estarem cientes dos mecanismos e práticas utilizadas pelos clientes, ainda que algumas destas ações não fossem formalmente estabelecidas entre as partes. Observou-se que os resultados do questionário aplicado aos vendedores das empresas pesquisadas ficaram bastante alinhados aos resultados obtidos pela entrevista aos compradores. Os 11 itens identificados como mecanismos e práticas para aumento da resiliência da cadeia de fornecimento puderam ser confirmados, tanto na resposta dos compradores quanto dos clientes. Confirmou-se o relacionamento positivo da adoção de mecanismos e práticas orientadas para gerenciamento de risco e foco no cliente na formação da resiliência da cadeia de suprimentos.

O quinto objetivo específico visava avaliar se os mecanismos e as práticas perpassam os fornecedores diretos, afetando os fornecedores dos fornecedores, e assim, toda a cadeia de fornecimento. Buscou-se evidências de que os mecanismos e práticas adotadas na cadeia de fornecimento automotivo investigada são repassados de modo contíguo aos diversos atores, formando um fluxo de exigências e contrapartidas que permeiam toda a cadeia de fornecimento, denominado “Feixe de Resiliência”. Esta figura simbólica, o feixe, que significa um “conjunto de mecanismos e práticas atadas” relata os diversos mecanismos e práticas identificados na relação entre clientes e fornecedores que acabam por fortalecer a

cadeia de suprimentos e permitir que o fornecedor e, conseqüentemente, toda a cadeia de fornecimento possa suportar uma carga maior. A conotação do Feixe de Resiliência mostra que um mecanismo ou prática aplicada de modo isolado pode não prover um fornecedor com a resiliência, mas o conjunto coeso e perene de mecanismos e práticas, organizadas como um feixe possibilitam ao mesmo suportar adversidades e se tornar resiliente. Em consequência, toda a cadeia de suprimentos se beneficia e torna-se resiliente, uma vez que este fornecedor também replica aos seus fornecedores os mecanismos e práticas exigidos pelo seu cliente.

Foi observado que há um alinhamento entre os diversos atores da cadeia de fornecimento em estudo, pois notou-se que práticas e mecanismos de mesma natureza são repassados entre clientes e fornecedores. Esse alinhamento, também denominado de similaridade organizacional, é explicado pela Teoria Institucional e, em especial, pelo isomorfismo macroinstitucional (DIMAGGIO & POWELL, 1983), onde as empresas clientes repassam aos seus fornecedores mecanismos e práticas pelo uso de dispositivos coercitivos (atendimento a requisitos legais e contratos; avaliação de risco e garantia de *compliance*), dispositivos miméticos (compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; compartilhamento de distúrbios e soluções; e cessão de consultoria técnica especializada) e dispositivos normativos (exigência de certificação; e profissionalização da gestão dos fornecedores). Esta constatação contribui para um melhor esclarecimento da literatura de isomorfismo organizacional (DIMAGGIO & POWELL, 1983), já que esta literatura não relacionava o uso de dispositivos coercitivos, miméticos e normativos com a dependência de recursos entre clientes e fornecedores.

O repasse de alguns dos mecanismos e práticas que foram identificados no Feixe de Resiliência também pode ser explicado por meio da estrutura de reservatórios e transferência de conhecimento (ARGOTE & FAHRENKOPF, 2016; ARGOTE & INGRAM, 2000), utilizando-se de técnicas que abrangem a movimentação de pessoal; práticas de treinamento; comunicação formal, observação informal; transferência de tecnologia e rotinas de replicação. As empresas replicam em seus fornecedores mecanismos e práticas de acompanhamento remoto por meio de indicadores de desempenho; avaliações *in loco*; fomento a associações e formação de redes; compartilhamento de informações, sistemas e infraestrutura; e

compartilhamento de distúrbios e soluções. Estes dispositivos de replicação permitem unificar os elementos formais e informais de modo coeso em toda a cadeia de fornecimento. Para um efeito ilustrativo, estes mecanismos podem ser comparados às amarras do Feixe de Resiliência.

O único item que não pôde ser classificado no referencial teórico utilizado foi o mecanismo de contabilidade aberta (*open book accounting*), que se trata de uma abordagem de gestão de custos relativamente nova, atrelada ao processo orçamentário, que está fortemente associada a fatores de interdependência, estabilidade, cooperação, benefícios mútuos e confiança (CAGLIO, 2017). Enquanto os fatores de interdependência, cooperação e benefícios mútuos são observados também na Teoria da Dependência de Recursos (PFEFFER & SALANCIK, 1977), estabilidade e confiança, por serem fatores cognitivos, podem estar atrelados à Teoria do Prospecto (KAHNEMAN & TVERSKY, 1979). Desta forma, verifica-se a triangulação do aporte teórico utilizado.

O sexto e último objetivo específico procurou avaliar a efetividade dos mecanismos e práticas, por meio da percepção de clientes e fornecedores. Neste aspecto, os clientes, pelas respostas dos compradores, foram muito enfáticos em apontar a sua contribuição na resiliência dos fornecedores. Ainda que esta pesquisa seja de natureza qualitativa, foi possível quantificar que a influência de clientes na resiliência dos fornecedores está entre 30 a 50%. Notou-se que, quanto mais distante do fornecimento direto à montadora, maior é a percepção de que o cliente influencia a resiliência de seu fornecedor. Ou seja, o cliente sempre possui a percepção de que suas ações influenciam mais a resiliência de um fornecedor.

Por outro lado, do ponto de vista dos vendedores entrevistados, os clientes interferem na resiliência de seus fornecedores entre 33 e 40%. Foi observado o mesmo comportamento obtido na entrevista com os clientes, que demonstrou uma percepção crescente à medida que o fornecimento se afastava da origem (montadora localizada em Resende-RJ).

Finalmente, foi plenamente atingido o objetivo geral de avaliar quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas (intencionalmente ou não) pelos clientes para influenciar seus parceiros e fornecedores críticos, de modo a aumentar a

resiliência em sua cadeia de fornecimento. O conjunto de 11 mecanismos e práticas foi amplamente evidenciado nas entrevistas e sua utilização mostrou-se efetiva, tanto nas respostas dos clientes quanto dos fornecedores.

Os meios mais efetivos para influenciar a resiliência dos fornecedores, de acordo com os clientes e fornecedores, são as exigências contratuais, as exigências de certificação e o acompanhamento remoto dos fornecedores por meio de indicadores de desempenho. Outra constatação comum foi o entendimento de que a cessão de consultoria técnica especializada não é efetiva do ponto de vista do aumento de resiliência.

A pesquisa comprovou que a maioria dos itens apontados como mais efetivos são de natureza formal (mecanismos) e são difundidos ao longo da cadeia de fornecimento por meio de técnicas impositivas.

## 6.2 CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES

O objetivo deste estudo foi entender quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas pelos clientes para influenciar seus parceiros e fornecedores críticos, de modo a aumentar a resiliência em sua cadeia de fornecimento. Estendemos a literatura para desenvolver e operacionalizar um novo modelo de resiliência organizacional e examinar sua relação com a dependência de recursos e com fatores cognitivos que permeiam a relação cliente x fornecedor. Especificamente, mostramos, por meio do conceito de Feixe de Resiliência, que o esforço interno não é o único determinante da resiliência da empresa a interrupções na cadeia de suprimentos.

Conceituamos a ruptura e a resiliência organizacional e da cadeia de suprimentos a partir da perspectiva da Teoria da Dependência de Recursos e da Teoria do Prospecto. Essa abordagem ajudou a entender que fornecedores considerados críticos necessitam de um gerenciamento diferenciado, com importantes relações mediadoras, colaborativas e sinérgicas. Assim, esta pesquisa sugere abordagens

teóricas e analíticas para entender e avaliar a resiliência não somente na díade cliente-fornecedor, mas também no nível da cadeia de fornecimento.

Esta pesquisa evidenciou que a resiliência organizacional vai além dos limites das empresas. Comprovou-se que a resiliência organizacional é mais que um fenômeno interno, demonstrando que além dos gestores da organização, outros atores externos atuam como responsáveis pela construção de processos mais robustos. Dentre estes atores, destacam-se os clientes, que por meio da interação constante com seus fornecedores criam vantagens competitivas, elevam as capacidades e favorecem o aumento da resiliência destes fornecedores e, conseqüentemente, de toda a cadeia de fornecimento.

O estudo identificou 11 práticas e mecanismos distintos em que os clientes influenciam os processos de seus fornecedores de modo formal e informal. Estes mecanismos e práticas estão organizados em três grupamentos: 1) Ações de percepção e reação dos fornecedores; 2) Ações de gestão de vulnerabilidades-chave dos fornecedores e 3) Ações de elevação da capacidade adaptativa dos fornecedores.

Essas ações são repassadas a outros fornecedores da cadeia de maneira expositiva ou impositiva, por meio de dispositivos miméticos, coercitivos, normativos e de transferência de conhecimento de modo a favorecer o nivelamento destas práticas e mecanismos em toda a cadeia de suprimentos, que se fortalece e se torna mais resiliente.

Ressalta-se que este estudo foi realizado em meio a uma das mais graves crises que assolam a economia brasileira, o que beneficia a realização de estudos sobre a formação e efetividade de ações para superar dificuldades nas organizações. Embora tal contexto histórico possa favorecer a realização de estudos sobre resiliência, ressalta-se que os achados desta pesquisa não são específicos para tal contexto. As informações evidenciadas mostram-se atemporais e poderão contribuir para a adoção de mecanismos e práticas de modo preventivo.

Nosso estudo contribui de várias maneiras significativas. Primeiro, este estudo desenvolve, operacionaliza e valida os mecanismos e práticas ao longo da cadeia de suprimentos.

Ademais, os resultados desta pesquisa contribuem para as investigações sobre a resiliência organizacional, destacando o papel da replicação de mecanismos e práticas ao longo de toda a cadeia de fornecimento. Por meio dos dados obtidos e analisados neste estudo, emite-se uma contribuição para as ciências administrativas de forma teórica e empírica. Sob o ponto de vista teórico, as contribuições deste trabalho foram:

- 1) Melhor esclarecimento dos fatores relevantes para a resiliência organizacional e sua percepção por clientes e fornecedores, utilizando-se de elementos teóricos em uma perspectiva mais abrangente (dependência de recursos e elementos cognitivos da Teoria do Prospecto);
- 2) Refinamento e aprimoramento dos instrumentos de pesquisa utilizados, utilizando-se de metodologia que analisa vários elementos da cadeia de fornecimento, além da díade cliente-fornecedor. O modelo adotado avalia os elos das áreas de vendas com as áreas de compras de empresas de diversos portes, percorrendo toda a cadeia de fornecimento;
- 3) Identificação de algumas dimensões inovadoras que não foram exploradas em nenhum dos trabalhos de resiliência organizacional utilizados como base para o desenvolvimento do estudo, o que servirá como possível insumo para o desenvolvimento de novas pesquisas.

Este estudo também fornece valiosas contribuições gerenciais. De forma empírica, as contribuições deste trabalho foram:

- 1) Embora os efeitos positivos da colaboração na cadeia de suprimentos sejam conhecidos na teoria e na prática, fornecemos novos *insights* demonstrando que a colaboração é essencial para construir resiliência e reduzir o impacto de possíveis rupturas inevitáveis. Assim, os resultados desta pesquisa oferecem orientação aos gerentes, tanto de empresas clientes quanto fornecedores, sobre como usar atividades colaborativas, para que a percepção da situação, a gestão de vulnerabilidades-chave e a capacidade de adaptação possam ser melhoradas.

- 2) Os onze fatores identificados possibilitam avaliar quais são os pontos de destaque para a resiliência organizacional, e criam uma ordem de prioridade que pode guiar o desenvolvimento de ações gerenciais. Desta forma, os gestores poderão identificar quais são os conjuntos de variáveis que são percebidos como norteadores da resiliência, de forma a direcionar políticas específicas e recursos para cada um destes conjuntos.
- 3) Os resultados obtidos nesta pesquisa reforçam a importância de se considerar a utilização de indicadores de resiliência organizacional como referência para o desenvolvimento da organização, fornecendo bases para orientar os fornecedores na priorização das práticas que conduzam ao atendimento das expectativas de seus clientes.

Sendo assim, entende-se que os resultados e conclusões obtidos permitem dispor novos achados para a literatura do tema em questão. Neste aspecto, este estudo multipolar evidenciou sua relevância ao explorar, por meio de uma análise qualitativa, a avaliação da resiliência de fornecedores e consequentemente de toda a cadeia de fornecimento, utilizando o ponto de vista da interação entre os clientes e fornecedores da cadeia de suprimentos estudada.

A seguir, apresentam-se algumas limitações deste estudo.

### 6.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Embora tenhamos feito o melhor para fornecer um estudo válido e confiável, pode haver algumas limitações relacionadas a essa pesquisa. Como ocorre em toda pesquisa científica, este estudo apresenta algumas limitações, que são listadas a seguir:

- 1) Tema: O tema “Resiliência Organizacional” apresenta-se pouco explorado na literatura mundial. O modelo utilizado foi aplicado pela primeira vez no Brasil, e nos estudos internacionais realizados a influência sobre a resiliência de fornecedores não foi respaldada na opinião de seus clientes. Por estes motivos, outros estudos serão necessários para identificar se os onze fatores

identificados são adequados à realidade das organizações que pretendem utilizar o modelo identificado.

- 2) Demografia: Pode-se considerar que a amostra foi regionalizada demograficamente, uma vez que todas as organizações participantes estão no sudeste brasileiro, sobretudo nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. Assim, a amostra não possibilitou a consideração da influência cultural de outros estados e regiões do Brasil.
- 3) Modelo utilizado: Por mais que sejam reconhecidos o valor e a importância das informações decorrentes dos dados desta pesquisa, ressalta-se que os mesmos foram coletados com base em um modelo inédito no Brasil, e em estágio prematuro de desenvolvimento. Desta forma, torna-se necessário a elaboração de novos estudos que fortaleçam a base teórica sobre resiliência organizacional quando se foca em estudos que envolvem múltiplas organizações.

#### 6.4 RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS ESTUDOS

As reflexões contidas neste trabalho e as limitações que emanaram dos casos estudados aprofundam a compreensão de como se processa a resiliência organizacional por meio da interação entre clientes e fornecedores. Mas, como toda pesquisa, não foi possível esgotar o assunto, deixando em aberto novas perspectivas para futuros estudos.

O conceito de resiliência organizacional adotado nesta pesquisa se baseou em três perspectivas: Percepção da situação; Gestão de vulnerabilidades-chave e Capacidade de adaptação. Ainda que este conceito seja o mais abrangente da literatura revisada, novas pesquisas poderão adotar outras perspectivas, como a maturidade organizacional e o alinhamento de incentivos entre organizações em cadeias de fornecimento.

A efetividade dos mecanismos e práticas não se mostrou uniforme quando se avalia pontos extremos da cadeia de fornecimento. Notou-se que os fornecedores mais



próximos da montadora percebem uma menor influência de seus clientes em relação à sua resiliência, quando se comparam os resultados aos fornecedores mais distantes. É recomendável que tal comportamento seja melhor investigado, pois além da proximidade, fatores como o porte, idade e segmento das organizações selecionadas podem ter influenciado os resultados de efetividade quanto ao Feixe de Resiliência. As razões de tais diferenças de percepção sugerem que este tema seja melhor debatido em pesquisas futuras.

Outras partes interessadas, tais como a sociedade e o governo, também podem influenciar as ações de resiliência das organizações e da cadeia de suprimentos por meio de exigências e benefícios. Observa-se uma lacuna neste campo de estudo que poderá abrir novas possibilidades de avaliar a resiliência organizacional pela influência destas partes interessadas. Finalmente, recomenda-se em trabalhos futuros, associar o feixe de resiliência à formas de mensuração de resiliência.

Um fato relevante ocorreu durante a fase final de elaboração desta tese: Um acidente de grandes dimensões na mina da empresa Vale, localizada em Brumadinho, MG (ESTADO DE MINAS, 2019). Classificado como o maior acidente do Brasil até o momento, essa lamentável ocorrência certamente impactará a empresa. Porém os efeitos deste trágico acidente na resiliência da empresa e de sua cadeia de fornecimento ainda não foram investigados. Como a Vale foi uma das empresas participantes desta pesquisa e os mecanismos e práticas, tanto da empresa quanto de seus clientes e fornecedores, foram avaliados antes do acidente mencionado, sugere-se que futuras pesquisas avaliem se os mecanismos e práticas permanecem relevantes após este episódio e se mostrarão suficientes para suportar as interrupções na cadeia de suprimentos investigada.

Concluindo as recomendações, sugere-se que as pesquisas futuras ampliem a investigação da resiliência organizacional envolvendo um grupo maior de empresas em diversas regiões do Brasil, de modo a possibilitar a realização de inferências que propiciem uma visão mais precisa sobre a formação do Feixe de Resiliência em vários segmentos, não somente o automotivo, permitindo comprovar a existência do referido comportamento em empresas brasileiras, podendo-se, ainda, estratificá-las segundo seus setores de atuação, número de funcionários e participação ou não de

capital estrangeiro. Isto possibilitaria a identificação dos setores que possuem mecanismos e práticas formadores de resiliência mais consolidados.

## REFERÊNCIAS

- ABNT, A. B. D. N. T. **Sistemas de gestão de qualidade-requisitos. Quality management systems-requirements. ABNT NBR ISO 9001. 2008.** . [S.l: s.n.]. , 2015
- ALBAN, M. The degradation of Brazilian socioeconomics. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 38, n. 1, p. 167–183, 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-31572018000100167&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572018000100167&lng=en&tlng=en)>.
- ALDRICH, H. E.; PFEFFER, J. Environments of organizations. **Annual Review of Sociology**, v. 2, p. 79–105, 1976.
- AMBULKAR, S.; BLACKHURST, J.; GRAWE, S. Firm ' s resilience to supply chain disruptions : Scale development and empirical examination. **Journal of Operations Management**, v. 33–34, p. 111–122, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2014.11.002>>.
- ARCELORMITTAL TUBARÃO. **Noções básicas de Siderurgia-Programa de certificação operacional (PCO).** [S.l: s.n.], 2009.
- ARCELORMITTAL TUBARÃO. **Nossos produtos - ArcelorMittal Tubarão.**
- \_\_\_\_\_. **Perfil e História da Arcelormittal.** Disponível em: <<http://tubarao.arcelormittal.com/index.asp>>. Acesso em: 20 ago. 2004b.
- ARGOTE, L.; FAHRENKOPF, E. Knowledge transfer in organizations: The roles of members, tasks, tools, and networks. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 136, p. 146–159, 2016.
- ARGOTE, L.; INGRAM, P. Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 82, n. 1, p. 150–169, 2000.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, A. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira.** Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/anuarios.html>>.
- AUTVIX. **A empresa Autvix.** Disponível em: <<http://www.autvix.com.br/>>.

\_\_\_\_\_. **Áreas de atuação da Autvix.** Disponível em: <[http://www.autvix.com.br/area de atuação/](http://www.autvix.com.br/area%20de%20atua%C3%A7%C3%A3o/)>.

AVEN, T. On the new ISO guide on risk management terminology. **Reliability Engineering and System Safety**, v. 96, n. 7, p. 719–726, 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. v. 70 ed. Lisboa: [s.n.], 2009.

BHAMRA, R.; DANI, S.; BURNARD, K. Resilience: the concept, a literature review and future directions. **International Journal of Production Research**, v. 49, n. August 2016, p. 18, 2013.

BLACKHURST, J.; DUNN, K. S.; CRAIGHEAD, C. W. An Empirically Derived Framework of Global Supply Resiliency. **Journal of Business Logistics**, v. 32, n. 4, p. 374–391, 2011.

BORECKI, D.; ROFCANIN, Y.; SAHIN, M. Effects of organizational culture and organizational resilience over subcontractor riskiness: A multi-method study in longitudinal time setting. **European business review**, v. 26, n. 1, p. 2–22, 2014.

BRAES, B.; BROOKS, D. Organisational Resilience : A Propositional Study to Understand and Identify the Essential Concepts. n. November, 2010. Disponível em: <[https://works.bepress.com/david\\_brooks/47/](https://works.bepress.com/david_brooks/47/)>.

BRANDON-JONES, E. et al. A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. **Journal of Supply Chain Management.**, v. 50, n. 3, p. 55, 2014.

BURNARD, K. Organisational resilience : Development of a conceptual framework for organisational responses. **International Journal of Production Research**, v. 49, n. 18, p. 5581–5599, 2011.

CAGLIO, A. To Disclose or Not to Disclose? An Investigation of the Antecedents and Effects of Open Book Accounting. **European Accounting Review**, v. 27, n. 2, p. 263–287, 2017.

CAMACHO, R. R. **FATORES CONDICIONANTES DA GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS NA CADEIA DE VALOR DE HOSPITAIS PRIVADOS NO BRASIL: Uma abordagem à luz da Teoria da Contingência**. 2010. 216 f. 2010.

- CARROL, J. Organizational learning activities in high-hazard industries: the logics underlying self-analysis. **Journal of Management Studies**, v. 35, n. 6, 1998.
- CARVALHO, H. et al. Computers & Industrial Engineering Supply chain redesign for resilience using simulation q. **Computers & Industrial Engineering**, v. 62, n. 1, p. 329–341, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cie.2011.10.003>>.
- CHAKRAVARTHY, B. S. Adaptation: A promising metaphor for strategic management. **Academy of management review**, v. 7, n. 1, p. 35–44, 1982.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada-supply chain**. Editora At ed. [S.l: s.n.], 2000.
- COLBARI, A. A análise de conteúdo e a pesquisa empírica qualitativa. In: (UFES), E. (Org.). **Metodol. e analíticas Qual. em Pesqui. Organ.** Vitória: [s.n.], 2014. p. 241–272.
- COOPER, R.; SLAGMULDER, R. **Suply chain development for the lean enterprise. Interorganizational cost management**. [S.l: s.n.], 1999.
- CORBETT, C. J. Does ISO 9000 certification pay ? US study analyses financial performance data The authors. **Management**, n. August, p. 31–40, 2002.
- COUTU, D. L. How resilience works. **Harvard Business Review**, v. 80, n. 5, p. 46, 2002.
- COX, J. F.; BLACKSTONE, J. H.; SPENCER, M. S. **APICS Dictionary. 8 ed. American**. . VA: [s.n.], 1995.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010. Revista de Comunicação e Epistemologia da Universidade Católica de Brasília., 2010.
- CRUBELLATE, J. M. Três contribuições conceituais neofuncionalistas à teoria institucional em organizações. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. spe1, p. 199–222, 2007.
- DAFT, R. L. **Administração**. [S.l: s.n.], 1999.
- DALZIELL, E. P.; MCMANUS, S. T. Resilience , Vulnerability , and Adaptive Capacity : Implications for System Performance. **System**, p. 17, 2004. Disponível em: <[http://www.ifed.ethz.ch/events/Forum04/Erica\\_paper.pdf](http://www.ifed.ethz.ch/events/Forum04/Erica_paper.pdf)>.

DATTA, P. P.; CHRISTOPHER, M.; ALLEN, P. Agent-based modelling of complex production/distribution systems to improve resilience. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 10, n. 3, p. 187–203, 2007.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. **American Sociological Review**, v. 8, n. 2, p. 147–160, 1983.

DINH, L. T. T. et al. Resilience engineering of industrial processes: Principles and contributing factors. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 25, n. 2, p. 233–241, 2012.

ECONOMIST, The. Irredeemable? Brazil's crisis. **The Economist**, 2016. Disponível em: <http://www.economist.com/news/briefing/21684778-former-star-emerging-world-faces-lost-decade-irredeemable>.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of management review**, v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

ENDSLEY, M. R. Situation Awareness Misconceptions and Misunderstandings. **Journal of Cognitive Engineering and Decision Making**, v. 9, n. 1, p. 4–32, 2015. Disponível em: <http://edm.sagepub.com.ezproxylocal.library.nova.edu/content/9/1/4.full>.

ENDSLEY, M. R.; CONNORS, E. S. Situation awareness: State of the art. **2008 IEEE Power and Energy Society General Meeting - Conversion and Delivery of Electrical Energy in the 21st Century**, p. 1–4, 2008. Disponível em: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=4596937%5Cnhttp://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=4596937](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4596937%5Cnhttp://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=4596937).

ESPOSTO, K. F.; GEROLAMO, M. C.; RENTES, A. F. Sistema de medição de desempenho - uma proposta conceitual. [s.d.].

ESTADO DE MINAS. Acidente em Brumadinho é destaque na imprensa internacional. **Jornal Estado de Minas**, 2019. , p. 1–12.

EUVALDO LODI, I. Sistemas de gestão da qualidade em fornecimento - ISO 9001. p. 660, 2013. Disponível em: <https://books.google.pt/books?id=h2BQCgAAQBAJ&pg=PA32&dq=principios+da+qualidade&hl=pt-PT&sa=X&ved=0ahUKEwjCqf2typbOAhWB2RoKHZugBe0Q6AEIUDAH#v=onepage>

&q=principios da qualidade&f=false>.

EXAME. **Montadora e a fábrica que produzirá 200.000 carros por ano.**

FENWICK, T.; BRUNSDON, D.; SEVILLE, E. **Reducing the Impact of Organisational Silos on Resilience.** . [S.l.: s.n.], 2009. Disponível em: <<http://www.resorgs.org.nz/images/stories/pdfs/silos.pdf>>.

FIKSEL, J. Sustainability and resilience: Toward a systems approach. **IEEE Engineering Management Review**, v. 35, n. 3, p. 5, 2007.

FIRJAN, F. D. I. D. R. D. J. **Novo Centro de Treinamento Automotivo do SENAI fortalece montadoras.** Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/>>.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa-3. Artmed editora, 2008.** [S.l.]: Artmed, 2008.

FRAZIER, G. L. et al. Distributor Sharing of Strategic Information with Suppliers. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 4, p. 31–43, 2009.

FURLANETTO, E. L. Formação Das Estruturas De Coordenação Nas Cadeias De Suprimentos: Estudos De Caso Em Cinco Empresas Gaúchas. p. 1–306, 2002.

GEHMAN, J. et al. Finding Theory–Method Fit: A Comparison of Three Qualitative Approaches to Theory Building. **Journal of Management Inquiry**, p. 105649261770602, 2017.

GLOBO. **Montadora japonesa lanca novo carro em Resende-RJ.**

GORDER, C. D. V. A. N. Building Organizational and Personal Resilience. **Frontiers of health services management**, v. 30, n. 2, p. 25–31, 2013.

GRAEML, A. R.; PEINADO, J. O efeito das capacidades logísticas na construção de resiliência da cadeia de suprimentos. **Revista de Administração**, v. 49, n. 4, p. 642–655, 2014. Disponível em: <[http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num\\_artigo=1621](http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=1621)>.

GUARNIERI, P.; HATAKEYAMA, K. Formalização da logística de suprimentos: caso das montadoras e fornecedores da indústria automotiva Brasileira. **Produção**, Importante citar os controle de fornecedor uqe este artigo traz., v. 20, n. 2, p. 186–199, 2010.

GULATI, R.; LAWRENCE, P. R.; PURANAM, P. Adaptation in vertical relationships:

Beyond incentive conflict. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 5, p. 415–440, 2005.

GUREVICH, G.; KLIGER, D.; LEVY, O. Decision-making under uncertainty - A field study of cumulative prospect theory. **Journal of Banking and Finance**, v. 33, n. 7, p. 1221–1229, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.12.017>>.

HENDRICKS, K. B.; SINGHAL, V. R. An Empirical Analysis of the Effect of Supply Chain Disruptions on Long-Run Stock Price Performance and Equity Risk of the Firm. **Production and Operations Management**, v. 14, n. 1, p. 35–52, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1937-5956.2005.tb00008.x>> <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1937-5956.2005.tb00008.x>>.

HOFFJAN, A.; KRUSE, H. Open book accounting in supply chain: when and how is it used in practice? **Cost Management**, v. 20, n. 6, p. 40–47, 2006.

HOLANDA, A. B. de. **Novo Aurélio Século XXI: dicionário da língua portuguesa (Rev. e ampl.)**. Curitiba: [s.n.], 2014.

HOLCOMB, T. R.; HITT, M. A. Toward a model of strategic outsourcing. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 2, p. 464–481, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696306000556>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

HOLLNAGEL, E. RAG-The resilience analysis grid. Resilience engineering in practice: a guidebook. **Ashgate Publishing Limited, Farnham, Surrey**, n. 2011, p. 275–296, 2011.

HORNE, J. F. **The coming age of organizational resilience**. **Business Forum**. [S.l: s.n.], 1997

HOSSEINI, S.; BARKER, K.; RAMIREZ-MARQUEZ, J. E. A review of definitions and measures of system resilience. **Reliability Engineering and System Safety**, v. 145, p. 47–61, 2016.

INFANTE, F. a. Resiliência como processo: uma revisão da literatura recente. **Resiliência: descobrindo as próprias fortalezas**, p. 22–38, 2005.

JACOBS, F. R.; CHASE, R. B.; AQUILANO, N. **Operations and supply chain management. Global edition**. [S.l: s.n.], 2011.



JOHNSEN, T. E.; LAMMING, R. C.; HARLAND, C. M. Inter-organizational Relationships, Chains, and Networks: A Supply Perspective. **oxford Handb. inter-organizational relations**. [S.l: s.n.], 2008. p. 61–89.

JORNAL EMPRESARIAL. **Vale inicia nova etapa da oitava usina de pelletização do complexo de Tubarão**. Disponível em: <<https://www.jornalempresarial.com.br/noticias/vale/vale-inicia-nova-etapa-da-oitava-usina-de-pelletizacao-do-complexo-de-tubarao>>.

JÜTTNER, U. **Supply chain risk management**. [S.l: s.n.], 1966. v. 21. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/13598540410527079>>.

JÜTTNER, U.; MAKLAN, S. Supply Chain Resilience in the Global Financial Crisis: An Empirical Study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16, n. 4, p. 246–259, 21 jun. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/13598541111139062>>. Acesso em: 27 set. 2016.

JÜTTNER, U.; PECK, H.; CHRISTOPHER, M. Supply chain risk management: outlining an agenda for future research. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 6, n. 4, p. 197–210., 2003.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk Linked references are available on JSTOR for this article: All use subject to <http://about.jstor.org/terms> E C O N O M E T R I C A I C I. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263–292, 1979.

KAMALAHMADI, M.; MELLAT, M. A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research. **Intern. Journal of Production Economics**, Adotar como referencial, principalmente nas múltiplas definições de resiliência e no contexto que as PME usam muito estratégias das grandes corporações., v. 171, p. 116–133, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.10.023>>.

KAYES, C. **Organizational Resilience: How Learning Sustains Organizations in Crisis, Disaster, and Breakdowns**. [S.l: s.n.], 2015.

KENDRA, J. M.; WACHTENDORF, T. Elements of Resilience After the World Trade Center Disaster: Reconstituting New York City ' s Emergency Operations Centre. **Disasters**, v. 27, n. 1, p. 37–53, 2003.

KERR, H. **Organizational Resilience** : . [S.l: s.n.], 2015.

KIM, Y.; CHEN, Y.-S.; LINDERMAN, K. Supply Network Disruption and Resilience: A Network Structural Perspective. **Journal of Operations Management**, v. 33, p. 43–59, out. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696314000746>>. Acesso em: 28 out. 2014.

KRAUSE, D. R.; HANDFIELD, R. B.; TYLER, B. B. The relationships between supplier development, commitment, social capital accumulation and performance improvement. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 2, p. 528–545, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696306000593>>. Acesso em: 11 jan. 2015.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The international journal of logistics management**, v. 9, n. 2, p. 1–20, 1998.

LAMBERT, D. M.; ENZ, M. G. Issues in Supply Chain Management: Progress and potential. **Industrial Marketing Management**, v. 62, p. 1–16, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.12.002>>.

LANDRY, J. Supply chain management - The case for alliances. **Harvard Business Review**, v. 76, n. 6, p. 24–25, 1998.

LEE, A. V; VARGO, J.; SEVILLE, E. Developing a Tool to Measure and Compare Organizations ' Resilience. **Natural hazards review**, v. 14, n. FEBRUARY, p. 29–41, 2013.

LENGNICK-HALL, C. a.; BECK, T. E. Resilience Capacity and Strategic Agility: Prerequisites for Thriving in a Dynamic Environment. **Preparation and Restoration**, p. 39–70, 2009.

LENGNICK-HALL, C. A.; BECK, T. E.; LENGNICK-HALL, M. L. Human Resource Management Review Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. **Human Resource Management Review**, v. 21, n. 3, p. 243–255, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.07.001>>.

LIMNIOS, E. A. M.; MAZZAROL, T. Resilient Organisations: Offense versus Defense.

2011, [S.l: s.n.], 2011. p. 1–15. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/256029752>>. Acesso em: 4 ago. 2016.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. O Conceito de Resiliência Aplicado ao Trabalho nas Organizações. **Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology**, v. 42, n. 1, p. 101–112, 2008.

MALLAK, L. **Putting organizational resilience to work. Industrial Management (Norcross, Georgia)**. [S.l: s.n.], 1998

MAMOUNI LIMNIOS, E. A. et al. The Resilience Architecture Framework: Four organizational archetypes. **European Management Journal**, v. 32, n. 1, p. 104–116, fev. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.emj.2012.11.007>>. Acesso em: 4 ago. 2016.

MARINI, L. M. **O relacionamento e as novas configurações entre montadoras de automóveis e seus fornecedores**. 2003. 2003.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, A.; PÉREZ PÉREZ, M. **Supply chain flexibility and firm performance**. [S.l: s.n.], 2005. v. 25. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/01443570510605090>>.

MCMANUS, S. et al. Facilitated Process for Improving Organizational Resilience. v. 9, n. May, p. 81–90, 2008.

MCMANUS, S. **Organisational Resilience in New Zealand**. 2008. 150 f. University of Canterbury, 2008. Disponível em: <[http://www.resorgs.org.nz/images/stories/pdfs/organisational\\_resilience\\_in\\_new\\_zealand.pdf](http://www.resorgs.org.nz/images/stories/pdfs/organisational_resilience_in_new_zealand.pdf)>.

MENDONÇA, D. Measures of resilient performance. Remaining sensitive to the possibility of failure. 2008, [S.l: s.n.], 2008. p. 58–64.

MENSAH, P.; MERKURYEV, Y.; MANAK, S. Developing a Resilient Supply Chain Strategy by Exploiting ICT. **Procedia Computer Science**, v. 77, p. 65–71, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.875>>.

MESQUITA, M. A. De; CASTRO, R. L. De. Análise das práticas de planejamento e controle da produção em fornecedores da cadeia automotiva brasileira. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 1, p. 33–42, 2008.

MILLER, A.; XIAO, Y. Multi-level strategies to achieve resilience for an organisation operating at capacity: A case study at a trauma centre. **Cognition, Technology and Work**, v. 9, n. 2, p. 51–66, 2007.

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F. **Caminhos do pensamento: epistemologia e método**. [S.l: s.n.], 2008.

MIRANDA, N. G. M. **O Sistema de Avaliação de Desempenho na Cadeia de Suprimentos da Indústria Automobilística Brasileira**. 2000. 196 f. 2000.

NASCIMENTO, A. P. do et al. Maturidade de Sistemas de Gestão da Qualidade como um Construto de Segunda Ordem. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 13, n. 3, p. 23–50, 2013. Disponível em: <<http://revistagt.fpl.edu.br/>>. Acesso em: 8 set. 2016.

OLIVEIRA, E. De; WERTHER, W. B. Resilience : Continuous renewal of competitive advantages. **Business Horizons**, v. 56, n. 3, p. 333–342, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2013.01.009>>.

OLIVEIRA, M. P. V. de; HANDFIELD, R. An enactment theory model of supplier financial disruption risk mitigation. **Supply Chain Management**, v. 22, n. 5, p. 442–457, 2017.

PADOVANI, C. B. O papel da governança na cadeia de suprimento automotiva nos fornecedores de primeiro e segundo nível. p. 85, 2007.

PATTERSON, E. S. et al. Collaborative cross-checking to enhance resilience. **Cogn Tech Work**, v. 9, p. 155–162, 2007.

PECI, A. A nova teoria institucional em estudos organizacionais: uma abordagem crítica. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 4, n. 1, p. 01-12, 2006.

PETTIT, T. J.; FIKSEL, J.; CROXTON, K. L. ENSURING SUPPLY CHAIN RESILIENCE : DEVELOPMENT OF A by. **Journal of Business Logistics**, relação entre resiliência e gestão de riscos / vulnerabilidades, v. 31, n. 1, p. 1–21, 2010.

PFEFFER, J.; SALANCIK, G. R. **The external control of organizations: A resource dependence perspective**. [S.l: s.n.], 2003.

PFEFFER, J.; SALANCIK, G. R. Who gets power - and how they hold on to it. **Organizational Dynamics**, 1977.

PONIS, S. T.; KORONIS, E. A Knowledge Management Process-Based Approach to

Support Corporate Crisis Management. **Knowledge and Process Management**, v. 19, n. 3, p. 148–159, 2012.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. [S.l: s.n.], 1986.

QUATRO\_RODAS. **Como funciona uma linha de montagem de automoveis**.

RATICK, S.; MEACHAM, B.; AOYAMA, Y. Locating backup facilities to enhance supply chain disaster resilience. **Growth and Change**, v. 39, n. 4, p. 642–666, 2008.

RICHARDSON, L. **New writing practices in qualitative research**. **Sociology of Sport Journal**. [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sih&AN=6161169&site=ehost-live>>. , 2000

SAPOUNTZAKI, K. Social resilience to environmental risks: A mechanism of vulnerability transfer? **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 18, n. 3, p. 274–297, 2007.

SCAVARDA, L. F. R. et al. SUPPLY CHAIN RESILIENCE ANALYSIS: A BRAZILIAN AUTOMOTIVE CASE. **RAE**, v. 55, n. 3, p. 304–313, 2015.

SCAVARDA, L. F. R.; HAMACHER, S. Evolução da Cadeia de Suprimentos da Indústria Automobilística no Brasil. **Rac**, v. 5, n. 2, p. 201–219, 2001.

SCHOLTEN, K.; SCHILDER, S. The role of collaboration in supply chain resilience. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 20, n. 4, p. 471–484, 2015. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/SCM-11-2014-0386>>.

SEVILLE, E. Resilience: Great concept ... but what does it mean? 2008a, Wilmington, USA.: [s.n.], 2008. p. 10.

\_\_\_\_\_. Resilience: Great Concept but What Does it Mean? **Paper Presented at the US Council of Competitiveness Workshop, Risk and Resilience. Wilmington, USA. November 2008.**, n. November, p. 10, 2008b. Disponível em: <<http://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/2966>>.

SHEFFI, Y.; RICE JR, J. B. A supply chain view of the resilient enterprise. **MIT Sloan management review**, v. 47, n. 1, p. 41, 2005.

SIQUEIRA, C. de O.; GANGA, G. M. D.; SANTA-EULALIA, L. A. De. Collaboration in the automotive supply chain: a case between automaker and key supplier. **Gestão & Produção - G&P**, v. 22, n. 4, p. 902–919, 2015.

SIRMON, D. G. et al. Resource Orchestration to Create Competitive Advantage: Breadth, Depth, and Life Cycle Effects. **Journal of Management**, v. 37, n. 5, p. 1390–1412, 2011. Disponível em: <<http://jom.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0149206310385695>>.

SOMERS, S. Measuring resilience potential: An adaptive strategy for organizational crisis planning. **Journal of Contingencies and Crisis Management**, v. 17, n. 1, p. 12–23, 2009.

SONI, U.; JAIN, V.; KUMAR, S. Computers & Industrial Engineering Measuring supply chain resilience using a deterministic modeling approach. **COMPUTERS & INDUSTRIAL ENGINEERING**, v. 74, p. 11–25, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cie.2014.04.019>>.

SPRADLEY, J. P. **Ethnography and culture. The ethnographic interview.** Holt, Rinehart, and Winston: Florida. [S.l: s.n.], 1979.

SZULANSKI, G. The Process of Knowledge Transfer: A Diachronic Analysis of Stickiness. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 82, n. 1, p. 9–27, 2000.

TERRA. **Montadora japonesa se instala em Resende no estado do Rio de Janeiro.**

THOMAS, A. . et al. Profiling the resiliency and sustainability of UK manufacturing companies. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 27, n. 1, p. 82–99, 2016. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955509382&partnerID=40&md5=ee1e4cd2e8544847eaba073cc916c943>>.

TRKMAN, P. et al. Value-oriented supply chain risk management: you get what you expect. **Industrial Management & Data Systems**, v. 116, n. 5, 2016. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/IMDS-09-2015-0368>>. Acesso em: 9 set. 2016.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Advances in Prospect-Theory - Cumulative Representation of Uncertainty. **Journal of Risk and Uncertainty**, v. 5, n. 4, p. 297–

323, 1992.

VALE. **Conheça a Vale.** Disponível em:  
<[http://saladeimprensa.vale.com/PublishingImages/Arquivos\\_links/Power Point Sala de Imprensa.pdf](http://saladeimprensa.vale.com/PublishingImages/Arquivos_links/Power Point Sala de Imprensa.pdf)>.

\_\_\_\_\_. **Infográficos VALE.** Disponível em:  
<<http://saladeimprensa.vale.com/Paginas/Arquivos.aspx?t=Infográfico>>.

\_\_\_\_\_. **Negócio da Vale.** Disponível em:  
<<http://www.vale.com/brasil/PT/business/Paginas/default.aspx>>.

VENTURINR, K. mantido . Zerbini ( 2006 ) exemplifica essa importância em função do alto índice de produtos e avaliação . Os objetivos específicos são : a ) realizar uma análise bibliográfica sobre. n. 2014, 2015.

VERGARA, S. C. A resiliência de profissionais angolanos / The resilience of Angolan professionals. **Revista de Administração Pública VO - 42**, v. 42, n. 4, p. 701, 2008. Disponível em:  
<<https://login.ezproxy.net.ucf.edu/login?auth=shibb&url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0034.76122008000400004&site=eds-live&scope=site>>.

VILLENA, V. H.; GIOIA, D. A. On the riskiness of lower-tier suppliers: Managing sustainability in supply networks. **Journal of Operations Management**, v. 2, n. September, p. 1–23, 2018. Disponível em:  
<<https://doi.org/10.1016/j.jom.2018.09.004>>.

VON NEUMANN, J. MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior**, 3. [S.l: s.n.], 1944.

WAGNER, S. M.; BODE, C. Supplier relationship-specific investments and the role of safeguards for supplier innovation sharing. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 3, p. 65–78, mar. 2014. Disponível em:  
<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696313000934>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Dynamic capabilities: A review and research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 1, p. 31–51, 2007.

WEICK, K. E. et al. Organizing and the Process of Sensemaking. **Organization Science**, v. 16, n. 4, p. 409–421, 2005.

WEICK, K. E. The Collapse of Sensemaking in Organizations. **Administrative Science Quarterly**, v. 38, n. 4, p. 628–652, 1993.

WIELAND, A.; HANDFIELD, R. B.; DURACH, C. F. Mapping the Landscape of Future Research Themes in Supply Chain Management. **Journal of Business Logistics**, v. 37, n. 3, p. 205–212, 2016.

WIELAND, A.; MARCUS, C.; WIELAND, A. The influence of relational competencies on supply chain resilience: a relational view. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n. 4, p. 300–320, 2013.

WIELAND, A.; MARCUS WALLENBURG, C. The Influence of Relational Competencies on Supply Chain Resilience: A Relational View. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n. 4, p. 300–320, 17 maio 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2012-0243>>. Acesso em: 27 set. 2016.

WOLFF, A. P. **Caracterização de rejeitos de minério de ferro de minas da Vale**. Disponível em: <<http://repositorio.ufop.br/handle/123456789/2345>>.

WOODS, D. D. Essential Characteristics of Resilience. **Resil. Eng. Concepts precepts**. [S.l: s.n.], 2006. p. 21–34.

\_\_\_\_\_. Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering. **Reliability Engineering and System Safety**, v. 141, p. 5–9, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ress.2015.03.018>>.

WORLD ECONOMIC FORUM -WEF. **Global Risks Report 2013 Eighth Edition**. [S.l: s.n.], 2013. Disponível em: <<http://reports.weforum.org/global-risks-2013/>>.

XXXXXX. **Automotive company news**.

\_\_\_\_\_. **Company Profile**.

YIN, R. K. **Estudo de Caso-: Planejamento e Métodos**. [S.l: s.n.], 2005.

ZENGER, Todd R.; LAZZARINI, Sergio G.; POPPO, Laura. **Informal and formal organization in new institutional economics**. In: The new institutionalism in strategic management. Emerald Group Publishing Limited, 2000. p. 277-305.



ZIEBLAND, S.; WRIGHT, L. Qualitative research methods 102-128. **Assessment and evaluation of health and medical care**, p. 102–128, 1997.

## Apêndice I – Roteiro de entrevista – Equipe de compras/suprimentos



Programa de  
Pós- Graduação  
em Administração

UFES

Mestrado e Doutorado

CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
Av. Fernando Ferrari, 514 - Campus Universitário –  
Goiabeiras  
CEP. 29075.910-ES-Brasil-Telefax. (27) 3335.7712  
E-Mail [ppgadm@gmail.com](mailto:ppgadm@gmail.com)  
[www.ppgadm.ufes.br](http://www.ppgadm.ufes.br)

### **Identificação do entrevistado/empresa**

- Nome da empresa:
- Nome do entrevistado:
- Formação:
- Tempo na empresa:                      Tempo no cargo:

### **Conhecimento/responsabilidades da área de compras/Suprimentos:**

- Quantos fornecedores gerencia em média?
- Qual o percentual desses considera crítico?
- O que considera produtos/serviços críticos para sua empresa? Cite exemplos de fornecedores críticos.
- Que características estes fornecedores apresentam em sua empresa?
  - ☐ Indisponibilidade dos Recursos (escassez)
  - ☐ Adaptação ao Ambiente Externo (concentração no produto fim)
  - ☐ Falta de controle dos Recursos
  - ☐ Riscos (Incertezas e Problemas) com os produtos/serviços
  - ☐ Relação de Troca (intercâmbio de produtos)
  - ☐ Importância do Recurso (sua ausência pode interromper as atividades da empresa)
  - ☐ Ausência de Potenciais Fornecedores (monopólio/oligopólio)
- Que nível de conhecimento a equipe de COMPRAS tem dos fornecedores críticos, dos seus próprios papéis e de suas responsabilidades na organização?

### **Percepção da situação:**

- Que tipo de perigos você acha que esta organização está exposta em decorrência DOS FORNECEDORES que possui atualmente? Quais seriam as consequências de ruptura com estes? Que requisitos mínimos são exigidos para e por estes? Como se dá o conhecimento destas exigências?

### **Gestão de vulnerabilidades-chave**

- Como os FORNECEDORES tomam ciência dos riscos que estão envolvidos na sua organização? São compartilhados sistemas ou procedimentos? Em caso de uma crise envolvendo os fornecedores críticos, como os mesmos são envolvidos?
- Como a equipe de compras/suprimentos pode gerenciar esses eventos envolvendo FORNECEDORES e qual o nível de controle que você acha que a organização tem sobre isso? Foram definidos níveis de segurança para evitar a interrupção no fornecimento?

### **Capacidade de adaptação**

- Você acredita que os FORNECEDORES serão capazes de atender às suas necessidades e demandas após as várias crises? Poderia citar exemplos? Como você avalia o aprendizado dos FORNECEDORES/PARCEIROS após situações de crise? Ocorre reincidência de crises ou somente fatos novos?
- Como situações de crise bem-sucedidas (ou malsucedidas) são informadas aos FORNECEDORES? Como essas informações são articuladas entre os mesmos?
- O quão fácil/difícil é qualificar/desenvolver/reter ou apoiar FORNECEDORES após uma crise?

### **Questões gerais:**

- Gostaria de relatar alguma experiência que demonstre que um fornecedor/parceiro se fortaleceu após uma maior exigência da empresa?
- A que atribui o desempenho dos fornecedores que estão há longo tempo na parceria com sua empresa?
- Os controles atuais sobre os fornecedores garantem que os mesmos possam manter o fornecimento perene em sua empresa? Quais considera mais efetivos?
- Que cuidados são tomados com novos fornecedores, que ainda não possuem um histórico de fornecimento?
- Há histórico de fornecedores que interromperam suas atividades (distrato) por descontinuar suas atividades ainda que a empresa tivesse controle sobre as condições de fornecimento?
- O quanto você considera que sua empresa contribui para a resiliência dos fornecedores em termos percentuais?
- Gostaria de fazer comentários adicionais?

## Apêndice II – Roteiro de entrevista – Equipe de compras/suprimentos



Programa de  
Pós- Graduação  
em Administração

UFES

Mestrado e Doutorado

CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
Av. Fernando Ferrari, 514- Campus Universitário –  
Goiabeiras  
CEP. 29075.910-ES-Brasil-Telefax. (27) 3335.7712  
E-Mail [ppgadm@gmail.com](mailto:ppgadm@gmail.com)  
[www.ppgadm.ufes.br](http://www.ppgadm.ufes.br)

### **Identificação do entrevistado/empresa**

- Nome da empresa:
- Nome do entrevistado:
- Formação:
- Tempo na empresa:                      Tempo no cargo:

### **Conhecimento/responsabilidades da área de Vendas/Assistência Técnica:**

- Quantos clientes gerencia em média?
- Considera que sua empresa é um fornecedor crítico para estes clientes?
- O que considera produtos/serviços críticos que sua empresa fornece? Cite exemplos de criticidade.
- Que características sua empresa apresenta para os clientes?
  - ☐ Indisponibilidade dos Recursos (escassez)
  - ☐ Adaptação ao Ambiente Externo (concentração no produto fim)
  - ☐ Falta de controle dos Recursos
  - ☐ Riscos (Incertezas e Problemas) com os produtos/serviços
  - ☐ Relação de Troca (intercâmbio de produtos)
  - ☐ Importância do Recurso (sua ausência pode interromper as atividades da empresa)
  - ☐ Ausência de Potenciais Fornecedores (monopólio/ oligopólio)
- Que nível de conhecimento a equipe de VENDAS/ASSISTÊNCIA TÉCNICA tem de seus próprios papéis e de suas responsabilidades na organização?
- Que nível de conhecimento a equipe de VENDAS/ASSISTÊNCIA TÉCNICA tem dos clientes que consideram crítica a sua organização?

### **Percepção da situação:**

- Que tipo de perigos você acha que seus clientes estão expostos em decorrência dos fornecedores que possui atualmente? Quais seriam as

consequências de ruptura com estes? Que requisitos mínimos são exigidos por estes? Como se dá o conhecimento destas exigências?

### **Gestão de vulnerabilidades-chave**

- Como os clientes tomam ciência dos riscos que estão envolvidos no fornecimento pela sua organização? São compartilhados sistemas ou procedimentos? Em caso de uma crise envolvendo clientes críticos, como os mesmos são envolvidos?
- Como a equipe de Vendas/Assistência técnica pode gerenciar esses eventos envolvendo CLIENTES e qual o nível de controle que você acha que a organização tem sobre isso? Foram definidos níveis de segurança para evitar a interrupção no fornecimento?

### **Capacidade de adaptação**

- Você acredita que sua empresa é capaz de atender às necessidades e demandas após as várias crises? Poderia citar exemplos? Como você avalia o aprendizado de sua empresa após situações de crise? Ocorre reincidência de crises ou somente fatos novos?
- Como situações de crise bem-sucedidas (ou malsucedidas) são informadas aos CLIENTES? Como essas informações são articuladas entre os mesmos?
- O quão fácil/difícil é se qualificar/desenvolver/reter ou apoiar CLIENTES após uma crise?

### **Questões gerais (vendas):**

- Gostaria de relatar alguma experiência que demonstre que sua empresa foi bem-sucedida após receber uma maior exigência?
- A que atribui o desempenho de sua empresa junto a clientes de longo prazo?
- Até que ponto o seu cliente exerce controle ou influência direta sobre sua empresa para a perenização do negócio?
- Como considera a efetividade em termos percentuais destas ações de seus clientes? Quais considera mais efetivas?
- O quanto você considera que seus clientes contribuem para a resiliência de sua empresa?
- Gostaria de fazer comentários adicionais?

## Apêndice III – Carta de apresentação com os objetivos da Pesquisa

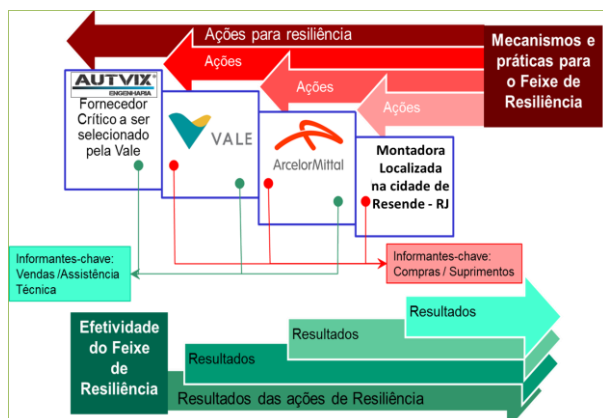


UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
**CARTA DE APRESENTAÇÃO DE PESQUISADOR**

À ArcelorMittal Tubarão  
Av. Brigadeiro Eduardo Gomes, 930 - Jardim Limoeiro  
29163-970 - Serra - ES – Brasil  
Assunto: **Pesquisa Institucional**

Prezado(a) Senhor(a),

Apresentamos o pesquisador **ADELSON PEREIRA DO NASCIMENTO**<sup>2</sup>, regularmente matriculado no Curso de Doutorado em Administração (PPGADM) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), cujo projeto de pesquisa está intitulado como **AS PRÁTICAS E MECANISMOS PARA O AUMENTO DA RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS – A CONSTRUÇÃO E A EFETIVIDADE DO FEIXE DE RESILIÊNCIA**.




A pesquisa tem como objetivo verificar a dinâmica da resiliência da cadeia de suprimentos, buscando esclarecer quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas (Figura ao lado) pelos clientes para influenciar seus parceiros e fornecedores críticos, de modo a aumentar a resiliência em sua cadeia de fornecimento. Neste sentido, venho respeitosamente solicitar a V.S.<sup>a</sup> autorização para realizar coleta de dados empíricos por meio de entrevista individual a ser realizada com membros desta importante empresa.

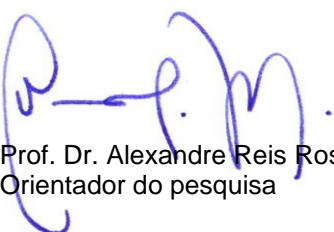
Informo que a participação nesta pesquisa é voluntária e será resguardada por um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) fornecido a todos os entrevistados, garantindo-lhes que as informações não serão utilizadas em prejuízo desta instituição e/ou das pessoas envolvidas, inclusive na forma de danos à estima, prestígio e/ou prejuízo econômico e/ou financeiro.

A pesquisa está sendo coordenada pelos Professores Dr. Marcos Paulo Valadares de Oliveira e Dr. Alexandre Reis Rosa, no âmbito das atividades do Núcleo de Estudos sobre Tecnologias e Processos Organizacionais (TecPro), situado no Prédio ED VIII, do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE/UFES), Campus Goiabeiras, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, 29075-910, Vitória, ES.

Na oportunidade, certos de sua colaboração nesta pesquisa acadêmica, apresentamos nossos mais sinceros agradecimentos.

Vitória, ES, 01 de Agosto de 2017.

  
Prof. Dr. Marcos Paulo V. de Oliveira  
Orientador do pesquisa

  
Prof. Dr. Alexandre Reis Rosa  
Orientador do pesquisa

<sup>2</sup> Contatos com o pesquisador: (27) 99293-7663/E-mail: [adelsonpn@gmail.com](mailto:adelsonpn@gmail.com)

## Apêndice IV – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**PROJETO: AS PRÁTICAS E MECANISMOS PARA O AUMENTO DA RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS – A CONSTRUÇÃO E A EFETIVIDADE DO FEIXE DE RESILIÊNCIA.**

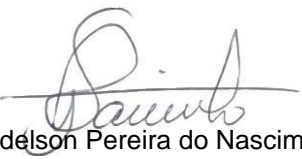
**OBJETIVO:** Verificar a dinâmica da resiliência da cadeia de suprimentos, buscando esclarecer quais e quão efetivos são os mecanismos e práticas utilizadas pelos clientes para influenciar seus parceiros e fornecedores críticos, de modo a aumentar a resiliência em sua cadeia de fornecimento.


A pesquisa está sendo coordenada pelos Professores Dr. Marcos Paulo Valadares de Oliveira e Dr. Alexandre Reis Rosa, e realizada pelo aluno **ADELSON PEREIRA DO NASCIMENTO**, regularmente matriculado no Curso de Doutorado em Administração (PPGADM) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

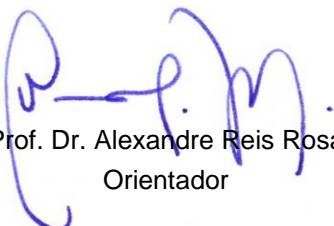
A coleta de dados se dará por meio de entrevista individual.

Por intermédio deste termo é-lhe garantido:

1. Solicitar a qualquer tempo, maiores esclarecimentos sobre esta pesquisa;
2. Supressão de nomes no estudo e a confidencialidade das falas;
3. Ampla possibilidade de negar-se a responder quaisquer perguntas;
4. Opção de solicitar que determinadas falas ou declarações sejam excluídas;
5. Sua participação nesta entrevista é optativa e a qualquer tempo poderá desistir de participar, o que não lhe acarretará qualquer penalidade;
6. Os dados desta pesquisa serão divulgados exclusivamente em trabalhos científicos observando-se o cumprimento das normas técnicas e cuidados éticos;
7. Contatos com o pesquisador: (27) 99293-7663/E-mail: [adelsonpn@gmail.com](mailto:adelsonpn@gmail.com)

  
Adelson Pereira do Nascimento  
Doutorando

  
Prof. Dr. Marcos Paulo  
Valadares de Oliveira  
Orientador

  
Prof. Dr. Alexandre Reis Rosa  
Orientador

Eu, \_\_\_\_\_  
RG/CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, declaro estar ciente das informações constantes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, que uma cópia deste ficará retida pelo pesquisador que o guardará em sigilo.

Vitória, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) participante